



# Sudden unexpected postnatal collapse

## Der Kollaps zu Beginn des Lebens

Nicole Freuler  
S13547195

Ursina Braun  
S12173399

Departement: Gesundheit  
Institut für Hebammen

Studienjahr: 2013  
Eingereicht am: 3.5.2016  
Begleitende Lehrperson: Anja Pfister

**Bachelorarbeit  
Hebamme**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Darstellung des Themas .....	1
1.2	Praxisrelevanz .....	2
1.3	Problemstellung .....	3
1.4	Fragestellung .....	3
1.5	Ziel der Arbeit .....	4
<b>2</b>	<b>Methodik.....</b>	<b>4</b>
2.1	Form der Arbeit.....	4
2.2	Ein- und Ausschlusskriterien.....	4
2.3	Vorgehen der Literaturrecherche .....	5
2.4	Evaluationsinstrumente.....	9
<b>3</b>	<b>Theoretischer Hintergrund .....</b>	<b>10</b>
3.1	Begriffsdefinitionen .....	10
3.1.1	SUPC .....	11
3.1.2	ALTE .....	13
3.1.3	SID/SIDS .....	13
3.2	Abgrenzung SUPC und SIDS .....	14
3.3	Stand der Forschung .....	14
3.3.1	Ätiologie SIDS und SUPC .....	14
3.3.2	Inzidenz von SUPC .....	16
3.4	Themenrelevante Schwerpunkte in der Hebammenbetreuung .....	18
3.4.1	Betreuungsbogen nach Sayn-Wittgenstein .....	18
3.4.2	Bonding und Hautkontakt.....	18
3.5	Anpassung an das extrauterine Leben .....	20
3.5.1	Veränderungen des Kreislaufsystems .....	20
3.5.2	Veränderungen des Atmungssystems .....	22
<b>4</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>22</b>
4.1	Feldman & Whyte (2013). Two Cases of Apparent Suffocation of Newborns During Side-lying Breastfeeding .....	23
4.2	Friedman et al. (2015). Breastfeeding and Delivery Room Neonatal Collapse .....	26
4.3	Gnigler et al. (2013). Early sudden unexpected death in infancy (ESUDI)-three case reports and review of the literature .....	29

4.4	Herlenius & Kuhn (2013). Sudden Unexpected Postnatal Collapse of Newborn Infants: A Review of Cases, Definitions, Risks, and Preventive Measures .....	34
4.5	Pejovic & Herlenius (2013). Unexpected collapse of healthy newborn infants: risk factors, supervision and hypothermia treatment.....	39
<b>5</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>43</b>
5.1	Kritische Diskussion der Ergebnisse.....	43
5.2	Vergleich des Untersuchungsgegenstandes.....	47
5.3	Theorie-Praxis-Transfer .....	48
5.4	Bezug zur Fragestellung .....	51
<b>6</b>	<b>Wichtigste Schlussfolgerungen.....</b>	<b>53</b>
6.1	Limitationen und Reflexion.....	55
6.2	Empfehlungen für Praxis und Forschung.....	55
6.3	Fazit .....	56

## **Vorbemerkung zum Sprachgebrauch**

Die vorliegende Arbeit stützt sich hinsichtlich der gendergerechten Sprache auf den Leitfaden sprachliche Gleichbehandlung von Frau und Mann der ZHAW (2015). Es werden Paarformen (z.B. Autorinnen und Autoren), geschlechtsneutrale Ausdrücke (z.B. die Forschenden) und Umformulierungen genutzt. Mit der Berufsbezeichnung Hebamme sind weibliche sowie männliche Personen miteingeschlossen, da im europäischen Raum der Beruf der Hebamme überwiegend von weiblichen Personen praktiziert wird. Zur klaren Unterscheidung beziehen sich in der folgenden Arbeit die Begriffe „Autorin“ und „Autor“ auf diejenigen Personen, welche die untersuchten Studien verfasst haben. Der Begriff „Verfasserinnen“ bezieht sich auf die Autorinnen der vorliegenden Arbeit. Die in *kursiv* gedruckten Begriffe werden im Glossar näher erläutert. Ein medizinisches Grundverständnis der Leserschaft wird vorausgesetzt.

## **Abstract**

### **Hintergrund**

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit dem Ereignis sudden unexpected postnatal collapse (SUPC) von zunächst gesunden Neugeborenen in der ersten Woche postpartal. Das Ereignis ist selten, die Folgen können jedoch schwerwiegend sein.

### **Ziel**

Geprüft wird, welche Risikofaktoren von SUPC in der evidenzbasierten Literatur beschrieben werden. Ziel ist es, aus diesen Risikofaktoren Massnahmen abzuleiten, welche zur Risikoverminderung von SUPC in der Postpartumbetreuung beitragen und in der Hebammenarbeit umsetzbar sind.

### **Methodik**

Es wurde eine Datenbankrecherche auf Midirs, Pubmed, CINAHL, Cochrane und Web of Science durchgeführt. Nach der Prüfung der passenden Publikationen gemäss vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien konnten 5 Publikationen ausgewählt werden. Die Populationen stammen aus industrialisierten Ländern (Österreich, Schweden, USA, Kanada).

### **Ergebnisse**

Die Ergebnisse zeigen, dass der Stillvorgang, der Hautkontakt und/oder das Kind in Bauchlage, die Primiparität der Mutter und die Mutter mit Kind ohne Aufsicht von Fachpersonal in den ersten Stunden postpartal in der Literatur als häufigste Risikofaktoren von SUPC hervorgehen. Die Forschenden sind sich einig, dass die Kinder postpartal häufiger und genauer überwacht werden sollten.

### **Schlussfolgerung**

Um weitere Risikofaktoren evidenzbasiert eruieren zu können, ist zusätzliche Forschung notwendig. Massnahmen zur Risikoverminderung sind in der Literatur oberflächlich zu finden, weshalb hier weiterführender Forschungsbedarf besteht.

### **Keywords**

SUPC, Neugeborenenkollaps, Risikofaktoren, risikovermindernde Massnahmen, Hebammenarbeit

# 1 Einleitung

## 1.1 Darstellung des Themas

Melanie<sup>1</sup> ist im Juli 2007 zehn Monate alt geworden. Sie ist gesund und entwickelt sich normal. Dies scheint zunächst keine Besonderheit zu sein. Dass der gute Gesundheitszustand von Melanie keinesfalls als Selbstverständlichkeit angesehen werden kann, zeigt ein Rückblick auf den Tag, an dem Melanie das Licht der Welt erblickt hat.

Im September 2006 kommt Melanie am Termin im Spital in Delémont, Kanton Jura, zur Welt. Ihre 30-jährige Mutter hatte einen unkomplizierten Schwangerschaftsverlauf. Aufgrund einer suspekten Kardiotokographie (CTG) -Aufzeichnung und einer protrahierten Austreibungsphase kommt es zu einer Vakuumextraktion. Melanie adaptiert mit einem optimalen Apgar-Score von 9/10/10. Sie weist einen physiologischen arteriellen sowie venösen Nabelschnur-pH von 7.17 bzw. 7.22 auf. Vor dem ersten Stillversuch wird sie klinisch untersucht. 40 Minuten später alarmiert der Vater die Hebamme, Melanie sei blass. Als die Hebamme in den Gebärsaal kommt, befindet sich das Mädchen noch immer in Bauchlage und ihr Gesicht an die Brust der Mutter gedrückt. Die Hebamme nimmt das Kind auf die Reanimationseinheit. Melanie weist ein blasses *Kolorit* auf. Sie zeigt keinerlei Atembewegungen. Nach den sofort eingeleiteten Reanimationsmassnahmen erholt sich das Kind. Eine darauf entnommene Blutgasanalyse zeigt einen pH-Wert von 6.97 und einen *Base excess* von – 16 mmol/l. Dies entspricht einer schweren *metabolischen* und *respiratorischen Azidose*. Melanie wird auf die Neonatologie verlegt, wo sie 48 Stunden überwacht wird.

Dieses Fallbeispiel ist nicht etwa frei erfunden. Es stammt aus einem Artikel der Schweizerischen Gesellschaft für Neonatologie (Ullmo, Jurado & Farron, 2007). Die Ursache für diesen Neugeborenenkollaps soll eine ungenügende Wachsamkeit während des Stillens gewesen sein. Dadurch sei das Kind an die Brust der Mutter gepresst worden, was zur Erstickung des Kindes geführt hat (Ullmo et al., 2007).

---

<sup>1</sup> Der Name ist von den Verfasserinnen frei erfunden.

## 1.2 Praxisrelevanz

Die Verfasserinnen waren Zuhörerinnen eines Vortrages am Kantonsspital St. Gallen in welchem die Neonatologin Irene Hoigné über fünf solche Fälle berichtete (Hoigné, 2015). Vier der fünf Fälle seien innert 18 Monaten in den Jahren 2013/2014 vorgefallen. Drei der betroffenen Neugeborenen zeigten nach dem Ereignis Symptome einer *hypoxisch-ischämischen Enzephalopathie*. Das Vierte erholte sich vollständig. Der fünfte Fall ereignete sich im Februar 2015 und endete tödlich. Die Neonatologin sprach bei den Ereignissen von einem sudden unexpected postnatal collapse, kurz SUPC.

Die Verfasserinnen haben einen solchen Fall in der Praxis am Rande miterlebt. Dennoch war der Begriff SUPC für sie selbst, wie auch für viele der Zuhörenden bis dahin noch unbekannt. Sie wollten mehr darüber erfahren.

Um eine Vorstellung über das Vorkommen von SUPC in anderen Gebieten der Schweiz zu erhalten, nahmen die Verfasserinnen per E-Mail Kontakt zu Ärztinnen und Ärzten aus Neonatologiezentren der Swiss Society of Neonatology auf. Gemäss den Aussagen der Neonatologinnen und Neonatologen werde in keinem der Neonatologiezentren eine genaue Datenerfassung solcher Fälle vorgenommen und es existieren somit keine offiziellen Daten. Im Luzerner Kantonsspital beispielsweise gebe es keine Register darüber und das Datensystem sei nicht dafür aufgebaut, solche Fälle herauszufiltern. Dieser Aufwand würde sich aufgrund der geringen Fallzahl nicht lohnen (Stocker, 2016). Laut dem Neonatologen des Basler Kinderspitals habe es im Einzugsgebiet Nordwest-Schweiz in den vergangenen Jahren drei solche Fälle gegeben, wobei die Datenlage sehr ungenau sei. Ihm seien nur jene Fälle bekannt, welche die Neonatologinnen und Neonatologen des Basler Kinderspitals selber betreut oder aus umliegenden Spitälern abgeholt hätten (Schulzke, 2016). Meyer-Schiffner (2016) aus dem Aarauer Kantonsspital könne sich an keinen Fall in den letzten drei Jahren erinnern. Gemäss Arlettaz (2016) des Zürcher Universitätsspitals lasse sich keine genauere Aussage dazu machen, da diese Kinder meist im Kinderspital behandelt würden. Das Ereignis würde jedoch selten auftreten und sich aufgrund der immer kürzer werdenden Hospitalisationsdauer vermehrt zuhause ereignen. Es handle sich dabei meist nicht um einen SUPC, sondern eine Apnoe beim Erbrechen oder ein Ersticken an der Brust bei falscher Positionierung. Laut dem Neonatologen



Leone (2016) aus dem Winterthurer Kantonsspital seien ca. drei SUPC Verdachtsfälle in den letzten zweieinhalb Jahren vorgekommen. Keines dieser Kinder sei gestorben. Von den Neonatologinnen und Neonatologen der Spitäler in Lausanne, Bern, Genf, Chur, Lugano, Münsterlingen, Freiburg, Biel, Neuenburg und Sion haben die Verfasserinnen keine Antwort auf die E-Mail erhalten.

### **1.3 Problemstellung**

Die oben aufgeführten Antworten der Neonatologinnen und Neonatologen lassen keine Aussage über die Inzidenz von SUPC in der Schweiz zu. Die Verfasserinnen vermuten als Grund dafür ein geringes Bewusstsein über das Vorkommen dieses Ereignisses. Ullmo et al. (2007) erwähnen in ihrem Artikel explizit, dass die Hebammenstudierenden auf die Wichtigkeit der sorgfältigen Überwachung aller Neugeborenen hingewiesen werden sollten. Es fehle zudem der Unterricht zu den Risiken der Bauchlage bei Neugeborenen. Auch Stiefel, Geist und Harder (2013) gehen in ihrem Lehrbuch nur auf die Risiken der Bauchlage bezüglich des plötzlichen Kindstodes ein.

In etlichen Publikationen wird erwähnt, dass die meisten Kinder nach SUPC sterben oder bleibende Schäden davontragen (Andres, Garcia, Rimet, Nicaise & Simeoni, 2011; Poets, Steinfeldt & Poets, 2011; Peters, Becher, Lyon & Midgley, 2009).

Das Fallbeispiel, die Informationen durch die E-Mail-Kontakte, sowie die Empfehlungen von Ullmo et al. (2007) zeigen, dass das Thema SUPC für Fachpersonen in der Geburtshilfe relevant ist. Für Hebammen, welchen die Verantwortung während der postpartalen Phase obliegt, sind die Risikofaktoren besonders wichtig. Sollten solche in der Literatur bekannt sein, so erhoffen sich die Verfasserinnen, dass es auch Massnahmen zur Risikoverminderung von SUPC gibt. Aus diesem Hintergedanken heraus entwickelte sich die Fragestellung und Zielsetzung dieser Bachelorarbeit, welche in den folgenden Kapiteln beschrieben sind.

### **1.4 Fragestellung**

Welche Risikofaktoren von sudden unexpected postnatal collapse (SUPC) werden in der evidenzbasierten Literatur beschrieben und wie können Hebammen die gewonnenen Kenntnisse in der Praxis umsetzen?

## **1.5 Ziel der Arbeit**

Ziel der Arbeit ist es, aus den evidenzbasierten Risikofaktoren von SUPC Massnahmen abzuleiten, welche zur Risikoverminderung von SUPC in der Postpartumbetreuung in der ersten Lebenswoche beitragen und in der Hebammenarbeit umsetzbar sind. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen mithilfe eines Informationsflyers an das Fachpersonal gelangen.

## **2 Methodik**

### **2.1 Form der Arbeit**

Es handelt sich in dieser Bachelorarbeit um ein Literaturreview.

### **2.2 Ein- und Ausschlusskriterien**

Im Jahr 2013 ist ein Review von Herlenius und Kuhn (2013) erschienen, in welchem das Thema SUPC ausführlich bearbeitet wird. Daher beschränken sich die Verfasserinnen auf diejenigen Publikationen, welche später erschienen sind, oder im genannten Review nicht verwendet werden.

Es werden Quellen eingeschlossen, in welchen Fälle kollabierter oder kollapsgefährdeter Neugeborener oder unerklärbare Todesfälle von Neugeborenen in der ersten Woche postpartum behandelt werden. Der Begriff SUPC muss nicht zwingend aufgeführt sein. Eingeschlossen werden Studien mit Populationen aus Europa, sowie aus industrialisierten Ländern wie beispielsweise USA und Kanada. Es ist davon auszugehen, dass die postpartale Versorgung von Mutter und Kind in diesen Gegenden am ehesten mit derjenigen der Schweiz vergleichbar ist. Die Verfasserinnen beschränken sich auf Literatur in deutscher und englischer Sprache. Die ausgewählten Literaturquellen beziehen sich ausschliesslich auf termingeborene Kinder sowie die späten Frühgeborenen. Als späte Frühgeborene bezeichnet Hösli (2011) jene Kinder mit dem Gestationsalter ab der 34. bis zur 37. Schwangerschaftswoche (SSW). Die restlichen Frühgeborenen werden exkludiert.

## 2.3 Vorgehen der Literaturrecherche

Die Literaturrecherche fand zwischen Juli und Dezember 2015 statt.

In einem ersten Schritt wurden die Datenbanken Midirs, Pubmed, CINAHL, Cochrane und Web of Science nach geeigneten Publikationen durchsucht. Parallel wurde im Nebis-Katalog nach Fachbüchern und Fachzeitschriften zum Thema recherchiert.

In den Datenbanken wurde mit den Begriffen "SUPC" und "sudden unexpected postnatal collapse" gesucht. In den Tabellen 1 und 2 werden die Ergebnisse dieser Recherchedurchgänge dargestellt.

Tabelle 1: erster Recherchedurchgang

Keywords inkl. Bool'sche Operatoren	SUPC				
Datenbanken	Midirs	PubMed	CINAHL	Cochrane	Web of Science
Resultate inkl. Mehrfachtreffer	5	13	4	0	36
Anzahl passender Treffer exkl. Mehrfachtreffer	2 <sup>1</sup>	1 <sup>2</sup>	1 <sup>3</sup>	0	1 <sup>4</sup>
Detaillierte Angabe zu den Treffern	<sup>1</sup> Davanzo et al. (2015) <sup>1</sup> Ludington-Hoe & Morgan (2014) <sup>2</sup> Pejovic & Herlenius (2013) <sup>3</sup> Becher, Bhushan & Lyon (2011b) <sup>4</sup> Herlenius & Kuhn (2013)				

Tabelle 2: zweiter Recherchedurchgang

Keywords inkl. Bool'sche Operatoren	Sudden unexpected postnatal collapse				
Datenbanken	Midirs	PubMed	CINAHL	Cochrane	Web of Science
Resultate inkl. Mehrfachtreffer	32	5	3	0	6
Anzahl passender Treffer exkl. Mehrfachtreffer	3	-	-	-	-
Detaillierte Angabe zu den Treffern	Fleming (2012) Peters et al. (2009) Colson (2014)				

Mit der Einarbeitung in das Thema erkannten die Verfasserinnen, dass der Begriff SUPC neu ist und sich dieses Ereignis in teils Literatur unter ALTE (apparent life-threatening event), SID (sudden infant death) oder ähnlichen Begriffen finden lässt. Somit wurde mit Begriffen wie “neonatal death“, “early neonatal death“, “near death“ sowie “ALTE“ oder “severe apparent life-threatening events“ gesucht. Aufgrund unserer Forschungsfrage und Zielsetzung wurden die Suchbegriffe mit “risk factors“ und “prevention“ durch Bool’sche Operationen mit den bereits genannten Keywords kombiniert. Mit den Keywords „SUPC AND prevention“ konnten keine zusätzlichen Studien gefunden werden. Da die Verfasserinnen dieser Arbeit in der Definition von SUPC Neugeborene mit einer bekannten Erkrankung ausschliessen, wurde zusätzlich mit “healthy newborn“ gesucht. Die Ergebnisse der Recherchedurchgänge mit den genannten Keywords sind in den Tabellen 3 und 4 dargestellt.

Tabelle 3: dritter Recherchedurchgang

<b>Keywords inkl. Bool’sche Operatoren</b>	<b>Risk factors AND severe apparent life-threatening events</b>				
Datenbanken	Midirs	PubMed	CINAHL	Cochrane	Web of Science
Resultate inkl. Mehrfachtreffer	2	13	1	0	19
Anzahl passender Treffer exkl. Mehrfachtreffer	2	-	-	-	-
Detaillierte Angabe zu den Treffern	Poets, Urschitz, Steinfeldt & Poets (2012) Poets et al. (2011)				

Tabelle 4: vierter Recherchedurchgang

<b>Keywords inkl. Bool’sche Operatoren</b>	<b>Near death AND healthy newborn</b>				
Datenbanken	Midirs	PubMed	CINAHL	Cochrane	Web of Science
Resultate inkl. Mehrfachtreffer	2	21	5	0	0
Anzahl passender Treffer exkl. Mehrfachtreffer	1 <sup>1</sup>	3 <sup>2</sup>	-	-	-
Detaillierte Angabe zu den Treffern	<sup>1</sup> Andres et al. (2011) <sup>2</sup> Thach (2014) <sup>2</sup> Tsao et al. (2012) <sup>2</sup> Polberger & Svenningsen (1985)				

Durch die Recherche zeigte sich, dass eine Abgrenzung zur SIDS-Thematik notwendig ist. Dies konnte durch eine örtliche Eingrenzung mit den Keywords “delivery room“ und “maternity ward“ erreicht werden. Die Recherchedurchgänge werden in den folgenden Tabellen 5, 6 und 7 dargestellt.

Tabelle 5: fünfter Recherchedurchgang

<b>Keywords inkl. Bool'sche Operatoren</b>	<b>Newborn AND collapse AND delivery room</b>				
Datenbanken	Midirs	PubMed	CINAHL	Cochrane	Web of Science
Resultate inkl. Mehrfachtreffer	3	26	1	2	15
Anzahl passender Treffer exkl. Mehrfachtreffer	1 <sup>1</sup>	-	-	-	1 <sup>2</sup>
Detaillierte Angabe zu den Treffern	<sup>1</sup> Friedmann, Adrouche-Amrani & Holzman (2015) <sup>2</sup> Tourneaux et al. (2015)				

Tabelle 6: sechster Recherchedurchgang

<b>Keywords inkl. Bool'sche Operatoren</b>	<b>Sudden unexpected death AND riskfactors AND delivery room</b>				
Datenbanken	Midirs	PubMed	CINAHL	Cochrane	Web of Science
Resultate inkl. Mehrfachtreffer	0	1	0	0	0
Anzahl passender Treffer exkl. Mehrfachtreffer	-	1	-	-	-
Detaillierte Angabe zu den Treffern	Dageville, Pignol & De Smet (2008)				

Tabelle 7: siebter Recherchedurchgang

<b>Keywords inkl. Bool'sche Operatoren</b>	<b>Sudden infant death AND newborn AND maternity ward</b>				
Datenbanken	Midirs	PubMed	CINAHL	Cochrane	Web of Science
Resultate inkl. Mehrfachtreffer	2	8	3	6	15
Anzahl passender Treffer exkl. Mehrfachtreffer	-	2	-	-	-
Detaillierte Angabe zu den Treffern	Feldman & Whyte (2013) Branger, Savagner, Roze & Winer (2007)				

Bei der Analyse der bisherigen Treffer zeigte sich, dass Risikofaktoren wie prone position, breastfeeding und skin-to-skin contact wiederholt genannt werden, weshalb diese als Keywords verwendet wurden. Der Recherchedurchgang dazu ist in Tabelle 8 dargestellt. Kombinationen mit den Keywords „prone position“ und „breastfeeding“ lieferten keine neuen Treffer.

Zusätzlich wurden die Literaturangaben bereits gefundener Publikationen nach weiteren relevanten Studien durchsucht.

Tabelle 8: achter Recherchedurchgang

Keywords inkl. Bool'sche Operatoren	Sudden unexpected death AND skin-to-skin contact				
Datenbanken	Midirs	PubMed	CINAHL	Cochrane	Web of Science
Resultate inkl. Mehrfachtreffer	12	4	2	0	8
Anzahl passender Treffer exkl. Mehrfachtreffer	1	-	-	-	-
Detaillierte Angabe zu den Treffern	Gnigler, Ralser, Karall, Reiter & Kiechl-Kohlendorfer (2013)				

In der Phase der genaueren Beurteilung der Treffer wurde das Review von Herlenius und Kuhn (2013) gefunden, welches sich mit den Risikofaktoren und Präventionsmassnahmen von SUPC auseinandersetzt. Dies führte zum Ausschluss von zehn Studien. Deren Titel und Autoren sind im Anhang A aufgeführt.

Die übrigen Studien, sowie das Review wurden anhand der Ein- und Ausschlusskriterien geprüft. Diejenigen, die passend waren, wurden mit den entsprechenden Evaluationsinstrumenten analysiert und gewürdigt. Publikationen mit schlechter Würdigung wurden exkludiert.

Da das Review zahlreiche aktuelle Publikationen analysiert und daher wenig neuwertige Literatur zu finden ist, die nicht darin verwendet wurde, wird es als Hauptstudie in diese Arbeit eingeschlossen.

Die fünf Publikationen in Tabelle 9 werden als Hauptstudien für diese Bachelorarbeit ausgesucht.

Tabelle 9: Selektierte Studien

Selektierte Studien
Feldman, K. & Whyte, R. K. (2013). Two Cases of Apparent Suffocation of Newborns During Side-lying Breastfeeding.
Friedmann, F., Adrouche-Amrani, L. & Holzman, I. R. (2015). Breastfeeding and Delivery Room Neonatal Collapse.
Gnigler, M., Ralser, E., Karall, D., Reiter, G. & Kiechl-Kohlendorfer, U. (2013). Early sudden unexpected death in infancy (ESUDI)-three case reports and review of the literature.
Herlenius, E. & Kuhn, P. (2013). Sudden unexpected postnatal collapse of newborn infants: A Review of Cases, Definitions, Risks, and Preventive Measures.
Pejovic, N. J. & Herlenius, E. (2013). Unexpected collapse of healthy newborn infants: risk factors, supervision and hypothermia treatment.

## 2.4 Evaluationsinstrumente

Die Mixed-Method-Studie von Pejovic und Herlenius (2013) wird anhand des Rasters von Stahl (2008) beurteilt. Zur Evaluation der Mixed-Method-Forschungen wird auf die *acht Gütekriterien* (Planungsqualität, Designqualität, Datenqualität, Interpretationsqualität, Inferenzübertragbarkeit, Präsentationsqualität, Synthetisierbarkeit und Nützlichkeit) von O’Cathain; O’Cathain, Murphy und Nicholl (2010; 2008, zit. nach Döring & Bortz, 2016, S. 115) zurückgegriffen.

Die Analyse der Fallstudien basiert auf dem Beurteilungsraster von Brendel (2015), welches mit dem Evaluationsinstrument von Engle (2015) und dem Leitfaden für Fallanalysen der ZHAW (n.d.) ergänzt wird. Die Bewertung basiert auf den drei Gütekriterien Reliabilität, Validität und Objektivität der quantitativen Forschung (Mayer, 2002, S. 78-79).

Die Reviewbeurteilung erfolgt anhand des Critical Appraisal Skills Programme (CASP) der Public Health Resource Unit (2006).

Die Evidenzlevel der Studien werden anhand der Cochrane Klassifikation ermittelt (Cochrane Deutschland, 2016). Die Bestimmung der Evidenzlevel der Reviews erfolgt in der Methodikberatung mit Huber (2016).

### 3 Theoretischer Hintergrund

In diesem Kapitel werden Begrifflichkeiten definiert und Hintergrundinformationen gegeben, welche zum weiteren Verständnis dieser Arbeit notwendig sind.

#### 3.1 Begriffsdefinitionen

Da der Ausdruck “SUPC” erst seit dem Jahr 2011 in Studien erwähnt wird und in den Jahren zuvor kein einheitlicher Ausdruck für dieses Ereignis existiert hat, müssen zunächst einige Abkürzungen im Zusammenhang mit diesem Begriff genauer definiert werden. In Tabelle 10 werden die Begriffe zur Übersicht und Differenzierung kurz erläutert und, falls für das weitere Verständnis notwendig, im darauffolgenden Text genauer beschrieben.

Tabelle 10: Übersicht der Begriffsdefinitionen

Begriffe		Kurze Beschreibung
<b>SUPC</b>	Sudden unexpected postnatal collapse Plötzlicher unerwarteter postnataler Kollaps	Plötzlich und unerwarteter kardiorespiratorischer Kollaps in der ersten Woche postpartum (Herlenius & Kuhn, 2013)
<b>ALTE</b>	Apparent life-threatening event Anscheinend lebensbedrohliches Ereignis	Das Kind zeigt eine Kombination aus Apnoe, Koloritveränderung, Hyper- oder Hypotonie, Würgen oder Husten und benötigt erhebliche Interventionen bis hin zur Reanimation. Das Ereignis tritt im Schlaf- sowie Wachzustand auf (Kahn, 2004).
<b>ESUDI</b>	Early sudden unexpected death in Infancy Früher plötzlicher unerwarteter Tod in der frühen Kindheit	Ein Kollaps ungewisser Ursache, welcher sich kurz nach Geburt ereignet und innerhalb der ersten 2 Monate, aufgrund der Folgen von <i>Hypoxie</i> , zum Tod führt (Gnigler et al., 2013).
<b>SUEND</b>	Sudden unexpected early neonatal death Plötzlicher unerwarteter früher Tod eines Neugeborenen	Unerwarteter Tod eines Neugeborenen in der ersten Woche postpartal (Herlenius & Kuhn, 2013)
<b>SUDI</b>	Sudden unexpected death in infancy Plötzlicher unerwarteter Säuglingstod	Tod eines Kindes im Alter von 1 Woche bis zu 1 Jahr (Herlenius & Kuhn, 2013). Der Tod ist 24 h vor dem Eintreten nicht vorhersehbar gewesen. Teilweise kann hier eine Ursache gefunden werden (Sethuraman, Coombs & Cohen, 2014).



<b>SID/SIDS</b>	Sudden infant death (syndrome) Plötzlicher Kindstod	Tod eines Kindes in den ersten 12 Lebensmonaten beim Schlafen, ohne erkennbare Ursache (Policy statement in AAP, 2003, zit. nach Casaulta et al., 2007, S. 12)
-----------------	--	--

### 3.1.1 SUPC

Ein Vergleich der Terminologie rund um SUPC gestaltet sich schwierig, wie auch Herlenius & Kuhn (2013) in ihrem Review erwähnen. Sie stellen fest, dass sich die Studien bezüglich der Definition von SUPC sowie den Ein- und Ausschlusskriterien stark unterscheiden.

In Tabelle 11 werden die Zeiträume des Auftretens von SUPC aufgeführt, welche in der Literatur gefunden werden konnten.

Tabelle 11: Zeiträume des Auftretens von SUPC

Publikation	Pejovic & Herlenius (2013)	Becher et al. (2011a)	Ludington-Hoe & Morgan (2014)	Peters et al. (2010)
<b>Zeitraum des Auftretens von SUPC</b>	Ab Geburt bis 24 h postpartal	Ab Geburt bis 1 Woche postpartal	Erste Stunden und Tage postpartal	Erste 12 h postpartal

Ludington-Hoe und Morgan (2014) vollziehen keine differenziertere Eingrenzung bezüglich ihrer Definition. Auch die Autoren Peters et al. (2010) begründen nicht genauer, weshalb sie den Zeitpunkt des Auftretens von SUPC auf die ersten zwölf Stunden postpartum begrenzt haben.

Gemäss Herlenius & Kuhn (2013) kommt ein Drittel der SUPC Fälle bereits in den ersten zwei Stunden, ein weiteres Drittel zwischen zwei und 24 Stunden und das letzte Drittel zwischen einem und sieben Tagen postpartum vor. Mit der Ausweitung des Zeitpunktes des Auftretens auf eine Woche kann erreicht werden, dass möglichst viele SUPC-Fälle eingeschlossen werden. Den Verfasserinnen scheint es aufgrund dessen notwendig, den Zeitraum für das SUPC-Ereignis in dieser Bachelorarbeit auf die erste Lebenswoche festzulegen.

Die Ein- und Ausschlusskriterien unterscheiden sich weiter im Gestationsalter, im Apgar-Score und im Ein- bzw. Ausschluss bestehender Erkrankungen. Die Unterschiede, welche hierzu in den Publikationen gefunden werden können, werden in der folgenden Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 12: Unterschiede der Ein- und Ausschlusskriterien

Publikation	Pejovic & Herlenius (2013)	Becher et al. (2011a)	Ludington-Hoe & Morgan (2014)	Peters et al. (2010)
<b>Gestationsalter</b>	≥35. SSW	>35. SSW	Keine Angabe	>36. SSW
<b>Apgar-Score</b>	>8 nach 10 min	Normal nach 5 min	Definition nach Pejovic und Herlenius (2013)	Keine Angabe
<b>Einschluss kranker Kinder</b>	Zwei Kategorien: 1. nein 2. ja	ja	Keine Angabe	nein

Die Autoren Leow & Ward Platt (2011) verfolgen die Hypothese, dass der Tod von Neugeborenen in den ersten 24 Stunden mit einem milden Grad von Frühgeburtlichkeit zu tun haben könnte. Aus diesem Grund werden auch die späten Frühgeborenen in diese Arbeit miteinbezogen.

Gemäss Becher et al. (2011b) kann in 60% aller SUPC Fälle die Ursache ermittelt werden. In den restlichen 40% scheint die Todesursache unklar zu sein. Das Ereignis bezieht sich somit nicht einzig auf unerklärliche Fälle.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Unterschiede in den Definitionen beim Zeitraum des Eintretens, dem Gestationsalter, dem Apgar-Score und dem Einbezug vorliegender Erkrankungen beim Kind liegen.

Mangels einer einheitlichen Begriffserklärung von SUPC erstellen die Verfasserinnen die folgende Definition, auf welche in dieser Arbeit Bezug genommen wird:

Ein plötzlich unerwarteter postnataler Kollaps (SUPC) ist ein kardiorespiratorischer Kollaps in der ersten Woche postpartum von späten Frühgeborenen zwischen der 34.-37. SSW und Termingeborenen 37.-42.SSW, welche bei der Geburt scheinbar gesund waren (Apgar-Score >7 nach 5 Minuten und >8 nach 10 Minuten) (Stiefel, 2013, S. 644). Es werden auch Kinder eingeschlossen, bei welchen eine Ursache für SUPC gefunden werden konnte.

### **3.1.2 ALTE**

ALTE könne sowohl im Schlaf- als auch Wachzustand auftreten und werde aus Sicht des Beobachters als lebensbedrohlich für das Kind angesehen (Kahn, 2004). Für das Vorkommen von ALTE wird kein Zeitraum definiert.

Die National Institutes of Health Consensus Development Conference (1987, zit. nach Wong, Hockenberry & Wilson, 2011, S. 546) definiert ALTE folgendermassen:

Ein ALTE, ehemalg bezogen auf vorzeitig beendeter SIDS Tod oder fast verpasster SIDS, bezieht sich generell auf ein Ereignis, welches plötzlich und erschreckend für den Beobachtenden ist, bei welchem das Kind eine Kombination aus *Apnoe*, Koloritveränderung (Blässe, Zyanose, Rötung), Wechsel im Muskeltonus (normalerweise Hypotonie), Würgen oder Husten zeigt und welches normalerweise eine erhebliche Intervention und sogar CPR [Kardiopulmonale Reanimation, Anm. d. Verfasserinnen] von der betreuenden Fachperson, welche Zeuge des Ereignisses ist, notwendig macht [von den Verfasserinnen ins Deutsche übersetzt].

### **3.1.3 SID/SIDS**

Im Gegensatz zu ALTE wird beim Begriff SID(S) eine zeitliche Einschränkung angegeben. Im Policy statement der AAP (2003, zit. nach Casaulta et al., 2007, S. 12) wird SID definiert als ein „[...] plötzlicher, unerwarteter Tod bei einem weniger als 12 Monate alten Säugling. Das fatale Ereignis beginnt während des Schlafes und bleibt nach sorgfältiger Untersuchung der Todesumstände, der Anamnese, sowie nach einer vollständigen Autopsie des Kindes, unerklärt.“

### **3.2 Abgrenzung SUPC und SIDS**

Da viele Publikationen über SUPC einen Bezug zu SIDS herstellen, wird die Abgrenzung von den Verfasserinnen als wichtig erachtet. Die genauen Definitionen beider Begriffe sind dem Kapitel 3.1 zu entnehmen.

Es lassen sich zwei Unterschiede zwischen SIDS und SUPC festhalten. In keiner Studie sind die Verfasserinnen dieser Arbeit darauf gestossen, dass sich das Ereignis SUPC vorwiegend auf den Schlaf beschränkt. SUPC bezieht sich zudem auf die erste Lebenswoche.

Betrachtet man die Häufigkeitsverteilung von SIDS, so sind auch hier Unterschiede in Bezug zu SUPC festzustellen. SIDS kommt im Alter von zwei bis vier Monaten am häufigsten vor (Poets, 2014, S. 112). Wie bereits im Kapitel 3.1.1 erwähnt, kann das Auftreten der SUPC Fälle drei Zeiträumen zugeordnet werden. Ein Drittel der Fälle sollen sich in den ersten zwei Stunden ereignen, ein Drittel zwischen zwei und 24 Stunden und ein weiteres Drittel zwischen dem ersten und dem siebten Lebenstag (Herlenius & Kuhn, 2013).

Weber et al. (2009) halten fest, dass es deutliche Unterschiede zwischen SUPC und SIDS gibt. Es ist wichtig diese Ereignisse weiterhin voneinander zu trennen.

### **3.3 Stand der Forschung**

Folgend wird der aktuelle Forschungsstand zum Thema dargelegt. Dieser beinhaltet die Ätiologie von SIDS und SUPC sowie die Inzidenz von SUPC.

#### **3.3.1 Ätiologie SIDS und SUPC**

Herlenius und Kuhn (2013) sind der Meinung, dass für etwa die Hälfte der plötzlichen, unerwarteten Todesfälle von zunächst gesunden Neugeborenen in der ersten Woche postpartal mit SIDS vergleichbare Vorgänge verantwortlich sind. Die in der Literatur gefundenen Hypothesen zur Ätiologie von SUPC können daher nicht losgelöst von SIDS betrachtet werden. In diesem Kapitel werden die möglichen Ursachen thematisch geordnet aufgeführt.

#### **Vagotonus als Ursache**

Schläfke und Koepchen (1996, zit. nach Kenner, Vennemann & Kerbl, 2014, S. 94) führen den Herzstillstand als mögliche Todesursache für SIDS auf. Diesem soll eine

*vagale Reaktion* zugrunde liegen. Die Vagusreaktion könne eine Kombination aus einer Bradykardie und einer Hypoxie hervorrufen und bei verstärkter Reaktion zu einem Herzstillstand führen.

Pejovic und Herlenius (2013) führen die Vagusreaktion ebenfalls auf, jedoch im Zusammenhang mit einer Veränderung der *Katecholaminkonzentration* im Plasma und des *Adenosinspiegels* im Gewebe. Die Autoren beschreiben, dass die Konzentration von *Noradrenalin* im Gehirn und von Katecholaminen im Plasma nach der Geburt hoch ist. Gleichzeitig sinkt postpartal das Adenosin im Gehirn. Der wachen Phase, die das Neugeborene aufgrund dieser Veränderungen zunächst erlebt, folgt dann einige Stunden später eine Episode geringerer Ansprechbarkeit auf externe Reize und ein Anstieg des Vagotonus. Dieser Vorgang hält in den ersten Stunden postpartal an und kann, wie oben beschrieben, eine Bradykardie zur Folge haben. Toker-Maimon, Joseph, Bromiker und Schimmel (2006, zit. nach. Friedmann et al., 2015, S. 231) deuten an, dass dies während des Stillens einen Faktor darstellen könnte, der einen neonatalen Kollaps möglicherweise begünstigte.

Bei der Geburt von Früh- und Neugeborenen sind hohe Konzentrationen von *Prostaglandin E2* zu finden. Bei Neugeborenen sind die Konzentrationen 20 Mal grösser als bei fünf bis acht Wochen alten Säuglingen. Nach einer Hypoxie oder geburtsbedingten *Asphyxie* wird die Ausschüttung von Prostaglandin E2 zusätzlich erhöht. Dies hat eine Unterdrückung des *Atemzentrums* im Hirnstamm zur Folge. Es wird die Hypothese aufgestellt, dass diese erhöhten Prostaglandinwerte zu der oben beschriebenen verringerten Ansprechbarkeit beitragen könnten (Herlenius & Kuhn, 2013).

### **Obstruktive Apnoe als Ursache**

In Zusammenhang mit SIDS werden auch die obstruktiven *Apnoen* erwähnt. Aufgrund der vulnerablen Atemwege von Säuglingen, welche häufig zusätzlich eine Instabilität aufweisen, scheint diese Annahme nachvollziehbar. Hinzu kommt die Tatsache, dass Säuglinge physiologische Nasenatmer sind und eine Obstruktion der Nase durchaus zum Tod führen kann (Kenner et al., 2014, S. 91, 93).

In Bezug auf ESUDI haben Gnigler et al. (2013) ebenfalls die Hypothese aufgestellt, dass dieses Ereignis auf eine akute Obstruktion der oberen Atemwege folgt. Zur

oben erwähnten Unterdrückung des Atemzentrums aufgrund hypoxischer Stressoren kommt die Tatsache hinzu, dass die Folge von Hypoxie bei einem Neugeborenen auch eine Apnoe sein kann. Dass eine Obstruktion schnell zum Tod führen kann, wird dadurch ebenfalls begründet. Diese Annahmen lassen sich auf SUPC übertragen, da die heikle Phase die postnatale Adaptation darstellt und die meisten Fälle in den ersten Stunden postpartum geschehen (Gnigler et al., 2013).

### **Kollaps der kleinen Luftwege als Ursache**

Martinez (1991, zit. nach Kenner et al., 2014, S. 94) entwickelte die Theorie, dass ein Zusammenbruch der kleinen Luftwege ein Ersticken der Kinder zur Folge hat. Dieses Phänomen konnte bei etlichen Obduktionen an SIDS Kindern beobachtet werden.

Herlenius und Kuhn (2013) beschreiben, dass auch einige Fälle von ESUDI mit einem *alveolaren Septumskollaps* der neonatalen Lunge in Verbindung gebracht wurden. Dieser führte dann zu *Hypoxämie*.

### **Infektion als Ursache**

Als Auslöser eines SUPC wird auch eine Infektion diskutiert (Weber et al, 2009). Infektionen werden schon etliche Jahre als auslösender Reiz von SIDS vermutet. Tatsächlich sollen neue Forschungsarbeiten bestätigen, dass bei SIDS-Kindern erhöhte *Zytokinspiegel* zu finden sind (Vennemann et al., 2012b).

### **Zugrundeliegende Krankheit als Auslöser von SUPC**

Wie bei der Definition von SUPC (Kapitel 3.1.1) ersichtlich, sind teilweise auch zugrundeliegende Krankheiten Auslöser von SUPC. Hier werden *kongenitale* Anomalitäten oder kongenitale neurologische/metabolische Krankheiten diskutiert (Herlenius & Kuhn, 2013).

Als Ursache von SIDS werden unter anderem noch Herzrhythmusstörungen und die Hyperthermie diskutiert (Kenner et al., 2014, S. 93-94). Die Verfasserinnen dieser Arbeit gehen auf diese nicht genauer ein, da sie bezüglich SUPC nicht aufgeführt werden und somit für diese Bachelorarbeit irrelevant sind.

### **3.3.2 Inzidenz von SUPC**

SUPC ist ein seltenes Ereignis, bei dessen Eintritt die Folgen meist schwerwiegend sind. Die Inzidenzangaben gehen stark auseinander und liegen je nach Publikation

bei 1.6 bis 133 Fällen pro 100'000 Lebendgeburten. Kinder mit Malformationen und Frühgeburten < 35. SSW sind nicht in diese Berechnung miteinbezogen worden. Es existieren bereits aus mehreren Ländern Inzidenzangaben. Diese sind mit Bedacht miteinander zu vergleichen, da die unterschiedlichen Ein- und Ausschlusskriterien, welche den Fällen zugrunde liegen, das Resultat beeinflussen (Herlenius & Kuhn 2013).

In der folgenden Tabelle 13 sind in der Literatur beschriebene Inzidenzen aus Europa gegenübergestellt. Die Zeiträume, welche die Inzidenz beeinflussen können sind aufgeführt.

Tabelle 13: Inzidenz von SUPC

Land	Inzidenz pro Lebendgeburten	Zeitraum	Quelle
<b>Deutschland</b>	2.6/100'000	Bis 24 h postpartal	Poets et al. (2011)
<b>United Kingdom (UK) und Irland</b>	3.5/100'000 (Fälle mit gefundener Ursache inkludiert)	Bis 12 h postpartal	Becher et al. (2011b)
<b>Frankreich</b>	3.2-3.6/100'000	Bis 2 h postpartal	Dageville et al. (2008); Andres et al. (2011, zit. nach Herlenius & Kuhn, 2013, S. 241)
<b>Spanien</b>	5.5-74/100'000	Bis 2 h postpartal	Rodriguez-Alarcón Gómez et al. (1994, zit. nach Herlenius & Kuhn, 2013, S. 241); Rodríguez-Alarcón Gómez et al. (2011)
<b>Schweden</b>	38/100'000 (Während einer Häufung von SUPC-Fällen in einer der untersuchten Kliniken)	Bis 24 h postpartal	Pejovic & Herlenius (2013)

Es konnte keine Publikation gefunden werden, welche die Inzidenz von SUPC in der Schweiz darstellt.

### **3.4 Themenrelevante Schwerpunkte in der Hebammenbetreuung**

Für das weitere Verständnis der Thematik ist es wichtig, einige Kernelemente der Hebammenarbeit zu kennen.

#### **3.4.1 Betreuungsbogen nach Sayn-Wittgenstein**

Das Modell des ganzheitlichen Betreuungsbogens wurde von Sayn-Wittgenstein, einer Hebamme und Professorin für Pflegewissenschaft, entwickelt. Der Betreuungsbogen stellt ein Modell zur kontinuierlichen Betreuung während der Schwangerschaft, der Geburt, des Wochenbetts und der Stillzeit dar, beziehungsweise überspannt diese primär physiologischen Phasen (Sayn-Wittgenstein, 2007, S. 23-24).

Das Ziel des umfassenden Betreuungsbogens ist es, die individuellen Angebote aufeinander abzustimmen und so die Basis für eine optimal vernetzte Betreuung zu schaffen (Sayn Wittgenstein, 2007, S. 196). Für die optimale Vernetzung ist die Berufsgruppe der Hebammen besonders geeignet. Durch ihren breiten Kompetenzbereich können sie gesundheitsfördernde und präventiv wirkende Dienstleistungen während diesen Phasen anbieten. Die Unterstützung physiologischer Prozesse soll dabei im Hauptfokus der kontinuierlichen Betreuung von Frauen, Neugeborenen, deren Müttern und auch der Familien liegen (Sayn-Wittgenstein, 2007, S. 23).

#### **3.4.2 Bonding und Hautkontakt**

In der Postpartumbetreuung von Mutter und Kind wird das Bonding in der Hebammenarbeit als wichtige Praktik angesehen.

Lang (2009, S. 1-2) schreibt in ihrem Buch, dass der Begriff Bonding vom Englischen "bond" kommt, was im Deutschen als "Bund" übersetzt wird. Gemeint ist dabei eine emotionale Bindung zwischen den Eltern und ihrem Kind.

Dem Hormon Oxytocin wird in Bezug auf das Bonding eine wichtige Rolle zugeschrieben (Lang, 2009, S. 21). Das Oxytocinlevel der Mutter ist postpartal am höchsten. Die Ursache liegt in der hohen Oxytocinausschüttung während der Wehen und postpartal in der ersten Berührung von Mutter und Kind und wird durch den Hautkontakt zusätzlich stimuliert. Dies führt zu einer erhöhten Sensibilität und zum Bedürfnis nach Zuneigung und Interaktion (Lang, 2009, S. 21-24). Durch die Oxytocinausschüt-



tung werden Glücksgefühle ausgelöst und die Basis für eine liebevolle Bindung gelegt. Ein hoher Oxytocinspiegel führt auch zu mehr Entspannung und Schläfrigkeit. Zudem wird die Ausschüttung von Beta-Endorphin stimuliert, einem körpereigenen Opiat, welches ebenfalls eine bindungsfördernde Wirkung hat. Dies sind nur einige der Wirkungen von Oxytocin (Lang, 2009, S. 20, 23-24).

Als optimale Voraussetzung für das Bonding wird unter anderem das Gewährleisten des ständigen Hautkontaktes sofort nach der Geburt und das Ungestörtsein der Familie während den ersten Stunden bis zum ersten Stillversuch beschrieben. Ausserdem gelingt auch die Interaktion mit dem Neugeborenen besser, wenn die Eltern nicht unter dauernder Beobachtung stehen (Lang, 2009, S. 31-32).

Moore, Anderson und Bergman (2009) definieren in ihrem Review den direkten Hautkontakt, in englischer Sprache "skin-to-skin contact", folgendermassen: „SSC [Skin-to-skin contact, Anm. d. Verfasserinnen] bedeutet, dass das Kind entweder direkt nach der Geburt oder kurz danach, nackt und meist in Bauchlage, auf die Brust der Mutter gelegt wird [von den Verfasserinnen ins Deutsche übersetzt].“ Im weiteren Verlauf dieser Arbeit wird der Begriff Hautkontakt verwendet.

Als Vorteil wird beschrieben, dass der Hautkontakt sowohl zu einem erfolgreicherem ersten Stillversuch, als auch zu einer deutlich längeren Stilldauer führt (Moore et al., 2009). Lang (2009, S. 39) erwähnt, dass die Saugtechnik derjenigen Kinder effizienter ist, welche von Geburt an im Hautkontakt mit der Mutter stehen. Aus den Studienergebnissen von Moore et al. (2009) geht hervor, dass die Zufriedenheit der Mütter postpartal steigt, wenn sie ihr Kind im Hautkontakt bei sich haben. Auch auf die Psyche hat der direkte Hautkontakt etliche positive Effekte. Die Mütter sind am dritten Tag postpartum deutlich weniger mit Ängsten konfrontiert und trauen sich auch in der Säuglingspflege bei Austritt deutlich mehr zu, wie Moore et al. (2009) beschreiben. Signifikant ist ebenso das Ergebnis, dass die Kinder seltener und auch kurzzeitiger weinen. Das Blutglukoselevel der Kinder liegt nach dem Hautkontakt im Alter von 75 Minuten und zwei Stunden höher. Auch bezüglich der Thermoregulation sind die Kinder deutlich stabiler. Dies sind nur einige der in der Literatur beschriebenen Vorteile,

welche der Hautkontakt mit sich bringt. Einen negativen Effekt des direkten Hautkontaktes können die Autorinnen und Autoren Moore et al. (2009) bezüglich den von ihnen untersuchten Variablen nicht nachweisen.

Möglicherweise hat diese Praktik dennoch unerwünschte Folgen. Die Studie von Rodríguez-Alarcón Gómez et al. (2011) besagt, dass in Spanien eine Inzidenzerhöhung von SUPC, nach dem Einführen des Hautkontaktes nach der Geburt, festgestellt werden konnte.

### 3.5 Anpassung an das extrauterine Leben

Um darzustellen, in welcher sensiblen Phase sich ein Neugeborenes befindet, wird folgend eine kurze Zusammenfassung über die Umstellung eines Neugeborenen an das extrauterine Leben aufgezeigt.

#### 3.5.1 Veränderungen des Kreislaufsystems

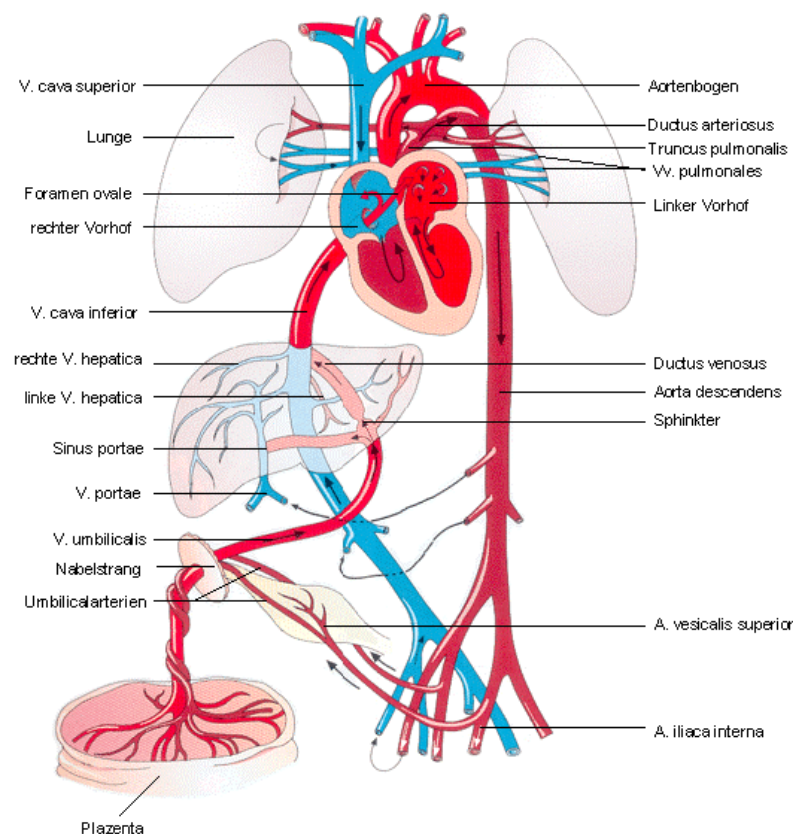


Abbildung 1: Fetalen Kreislauf (Merz, 2001, entnommen von Heyna, 2004)

Intrauterin weist der fetale Kreislauf drei besondere “Kurzschlüsse” auf (siehe Abbildung 1) (Stiefel, 2013, S. 634).

Der Ductus venosus Arantii ist einer davon und sorgt dafür, dass ein Grossteil des Blutes, welches von der Plazenta zum Feten fliesst, die Leber umgeht und über die Vena cava inferior in das rechte Atrium gelangt (Stiefel et al., 2013, S. 634).

Eine weitere Besonderheit ist das Foramen ovale, welches eine Öffnung zwischen dem rechten und linken Atrium ist. Der Grossteil des Blutes gelangt so aus dem rechten Atrium direkt über das linke Atrium in den linken Ventrikel. Von dort aus fliesst es über die Aorta ascendens zur Herzmuskulatur und zum Gehirn (Stiefel, 2013, S. 635).

Den dritten “Kurzschluss” stellt der Ductus arteriosus Botalli dar, welcher den Stamm der Arteria pulmonalis mit dem Aortenbogen verbindet. Die Lunge ist intrauterin nur mit so viel Blut versorgt, wie für deren Wachstum notwendig ist, da sie keine aktive Rolle in der Oxygenierung des Blutes übernimmt. Das restliche Blut gelangt über die beiden Beckenarterien (Aa. Iliaca interna) zurück in die Plazenta, wo es erneut mit Sauerstoff angereichert wird (Stiefel, 2013, S. 635).

Nach der Geburt durchläuft das Neugeborene grosse Anpassungsvorgänge, unter anderem den Kreislauf betreffend (Illing, 2013, S. 17). Die Umstellung des Kreislaufs wird durch den Beginn der Lungenatmung ausgelöst (Gätje et al., 2011, S. 483). Der Lungenarteriolenspasmus löst sich, wodurch der Widerstand im arteriellen Lungenkreislauf sinkt. Gleichzeitig erfolgt ein Anstieg des Widerstandes im arteriellen Körperkreislauf. Dies ist durch den Unterbruch des fetoplazentaren Blutflusses sowie durch eine verminderte Hautperfusion aufgrund des Kältereizes postnatal begründet. Durch die Plazentalösung kollabiert zudem der Ductus venosus und verschliesst sich nach einigen Tagen vollständig. Durch die Veränderungen der Widerstände im Lungen- und Körperkreislauf findet, im Vergleich zum fetalen Kreislauf, eine Strömungsumkehr des Blutes statt (Illing, 2013, S. 17).

Der Ductus Arteriosus wird nicht mehr gebraucht und verschliesst sich innert drei Tagen. Da das linke Atrium jetzt mehr Volumen aufweist als das Rechte, wird das Foramen ovale aufgrund der physikalischen Veränderungen zugepresst (Illing, 2013, S. 17).

### **3.5.2 Veränderungen des Atmungssystems**

Intrauterin wird in der Lunge Fruchtwasser gebildet. Durch die Thoraxkompression unter der Geburt wird ein Teil davon ausgepresst, der Rest wird darauffolgend resorbiert. Die Lunge stellt somit von Sekretion auf Resorption um. Sie entfaltet sich mit dem ersten Atemzug, die Lungenperfusion steigt und der Gasaustausch wird ermöglicht (Illing, 2013, S. 17-18). Durch den *Surfactant* wird die Entfaltung der Alveolen erleichtert und ein Kollaps derer während der Expiration verhindert (Stiefel, 2013, S. 634-637). Die Alveolen sind postpartal noch nicht vollständig ausgereift. Der Reifeprozess dauert bis ins achte Lebensjahr. Die Kinder atmen in den ersten Jahren mit der Bauchatmung. Ab dem siebten Lebensjahr geschieht die Respiration vorwiegend über die Rippen- und Brustkorbatmung (Stiefel, 2013, S. 637).

## **4 Ergebnisse**

In diesem Kapitel werden die relevanten Hintergrundinformationen und die Ergebnisse der ausgewählten Studien dargestellt. Anschliessend wird deren Bewertung vorgenommen (detaillierte Studienauswertung siehe Anhang B).

Die ausgewählten Publikationen sind alle in wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht worden. Es ist von keinem Interessenskonflikt auszugehen.

In den folgenden Unterkapiteln werden in den Tabellen 14-18 wichtige Informationen zu den einzelnen Studien wie die Autorenangaben, das Studiendesign und das Evidenzlevel aufgeführt. Das Forschungsziel, die Angaben zur Datenerhebung und die Datenanalyse sowie die Resultate und Limitationen sind ebenfalls in der jeweiligen Tabelle angegeben.

#### 4.1 Feldman & Whyte (2013). Two Cases of Apparent Suffocation of Newborns During Side-lying Breastfeeding

Tabelle 14: Feldman & Whyte (2013). Two Cases of Apparent Suffocation of Newborns During Side-lying Breastfeeding

Studienübersicht	
<b>Autoren, Durchführungsland, Arbeitsort</b>	Feldman, K. <sup>1</sup> und Whyte, R. K. <sup>2</sup> , Kanada <sup>1</sup> Neonatologin am York General Hospital in Toronto, Kanada <sup>2</sup> Neonatologin am IWK Health center in Halifax, Kanada
<b>Studiendesign/Evidenzlevel</b>	Deskriptiv quantitatives Studiendesign, Fallstudie, Evidenzlevel: IV
<b>Forschungsziel</b>	Nicht angegeben
<b>Datenerhebung</b>	Zur Datenerhebung sind keine Angaben bekannt.
<b>Datenanalyse</b>	Es sind keine Informationen zur Datenanalyse gegeben.
<b>Resultate</b>	<p><b>Risikofaktoren aus der Fallstudie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Primiparität</li> <li>– Postpartaler Hautkontakt</li> <li>– Mutter und Kind ohne Aufsicht durch Fachpersonal</li> <li>– Postnatale Erschöpfung der Mutter</li> <li>– <i>Stillen in Seitenlage</i></li> </ul> <p><b>Weitere Risikofaktoren aus der Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mutter postpartal unter dem Einfluss sedativer Medikamente</li> </ul> <p><b>Empfehlungen zur Risikoverminderung von SUPC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Engmaschige Überwachung von Mutter und Kind während des Stillens oder des Hautkontaktes durch das Fachpersonal, besonders, wenn sie sich in Seitenlage befinden</li> <li>– Zurücklegen des Kindes in das Kinderbett oder Verzicht auf das Stillen im Bett bei Müdigkeit der Mutter</li> <li>– Anwesenheit einer 2. Person, an welche die Mutter das Kind nach dem Stillen übergeben kann (wenn die letztgenannte Empfehlung nicht umsetzbar ist).</li> </ul>
<b>Genannte Limitationen</b>	Zu geringe Fallzahlen um den Zusammenhang von Stilltechniken und SID/ALTE zu untersuchen.

Es handelt sich um eine Fallstudie, in welcher ein Fall von ALTE und einer von SID analysiert werden. Die Fälle ereignen sich in den ersten zwei Lebenstagen auf der Wochenbettabteilung. Die Population ist unbekannt. Informationen zur Datenerhebung und -analyse liegen nicht vor.

Themabezogene Hintergrundinformationen wie das Alter und die Parität der Mütter werden erforscht. Das Gestationsalter und das Gewicht der Kinder werden ermittelt. Es wird auf den Schwangerschaftsverlauf und Geburtsmodus eingegangen. Untersucht werden die Adaptation der Kinder nach der Geburt anhand des Apgar-Scores sowie die Position, in welcher sie nach dem Kollaps aufgefunden worden sind.

In der Diskussion werden die in der Literatur dargestellten Risikofaktoren von ALTE und SID mit den Fallbeschreibungen verglichen. Alle Risikofaktoren und die daraus abgeleiteten Präventionsmassnahmen sind in Tabelle 14 zusammengefasst. Das Stillen in Seitenlage wird als neuer Risikofaktor eruiert. Die Autorinnen diskutieren anhand von Hintergrundliteratur ausführlich die Vor- und Nachteile dieser Stillposition. Sie zeigen den möglichen Zusammenhang derer mit ALTE und SID auf.

Als Schlussfolgerung wird erwähnt, dass die Aufklärung von Eltern und Fachpersonal über diese Risikofaktoren wichtig ist. Die Thematik erfordert weitere Nachforschungen.

### **Bewertung der Publikation**

Diese Fallstudie zeugt mit dem Evidenzlevel IV von einer niedrigen Evidenz. Aufgrund der Seltenheit des Ereignisses ist diese jedoch passend.

### **Stärken**

Die akademische Qualifikation der Autorinnen ist angegeben. Beide scheinen als Neonatologinnen über geeignetes Fachwissen zum Thema ALTE und SID zu verfügen.

Die gewählte Hintergrundliteratur zur Thematik ALTE, SID und Stillen in Seitenlage ist passend und mehrheitlich aktuell. Die Fallstudie ist zweimal zitiert worden, was aufgrund der Neuwertigkeit angemessen erscheint. Die aufgeführte Organisation AWHONN (The Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses) setzt sich als Non-Profit-Organisation für Frauen und Neugeborene ein.

Der Risikofaktor Stillen in Seitenlage im Zusammenhang mit den beiden Ereignissen wird durch geeignete Hintergrundinformationen hergeleitet. Es werden die Vor- und Nachteile dieser Stillposition erläutert und kritisch diskutiert. Somit kann die Fallstu-

die als objektiv erachtet werden. Die abgeleiteten Präventionsmassnahmen und deren Umsetzung sind in der Praxis realisierbar. Die Praxisrelevanz der Thematik wird durch die zwei Fallbeschreibungen verdeutlicht.

### **Schwächen**

Die von den Forschern erwähnte Limitation wird in Tabelle 14 angegeben. Ein Forschungsziel wird nicht angegeben. Die Studie ist nicht peer-reviewed.

Es ist unklar, was die Autoren unter ALTE und SID verstehen. Ebenso muss zum korrekten Verständnis genauer definiert werden, was mit engmaschiger Überwachung gemeint ist.

Die Fallbeschreibungen werden in der Diskussion wenig miteinbezogen. Die Population ist nicht beschrieben. Es ist anzunehmen, dass es sich um kanadische Frauen handelt, da beide Autorinnen in Kanada arbeiten. Ob die Autorinnen an den Fallbeispielen beteiligt waren, geht nicht hervor. Es fehlen Angaben zum Geburtsverlauf.

Die Medikamenteneinnahme wird in der Einleitung als Risikofaktor dargestellt. In der weiteren Fallstudie wird sie nicht mehr erwähnt. Das Weglassen dieses Risikofaktors ist nicht nachvollziehbar.

Die Gütekriterien Validität und Reliabilität sind aufgrund der unbekannten Datenanalyse und Datenerhebung nicht beurteilbar. Die Objektivität ist nicht gewährleistet, da die Fallbeschreibungen von der subjektiven Wahrnehmung der Mutter sowie der Hebamme beeinflussbar sind.

### **Relevanz der Ergebnisse**

Die durchgeführte Studienbeurteilung lässt darauf schliessen, dass die Hauptaussagen dieser Fallstudie durch geeignete Literaturquellen belegt sind. Es mangelt jedoch bei der wissenschaftlichen Herangehensweise der Fallanalysen an Nachvollziehbarkeit. Eine wissenschaftlich fundierte Aussage zu deren Bewertung ist daher nicht möglich. Der Risikofaktor Stillen in Seitenlage muss durch weitere Forschung belegt werden. Aufgrund des Fehlens geeigneterer Studien wird diese, trotz mangelnder Güte, in die Arbeit miteinbezogen. Die tiefe Güte ist bei der Beurteilung der Resultate zu berücksichtigen.

## 4.2 Friedman et al. (2015). Breastfeeding and Delivery Room Neonatal Collapse

Tabelle 15: Friedman et al. (2015). Breastfeeding and Delivery Room Neonatal Collapse

Studienübersicht	
<b>Autoren, Durchführungsland, Arbeitsort</b>	<p>Friedman, F.<sup>1</sup>, Adrouche-Amrani, L.<sup>2</sup> und Holzman, I. R. <sup>1,2</sup>, USA</p> <p><sup>1</sup> Abteilung für Gynäkologie, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin, Icahn Humanmedizinische Hochschule, Mount Sinai, New York, USA</p> <p><sup>2</sup> Abteilung für Pädiatrie, Humanmedizinische Hochschule Icahn, Mount Sinai, New York, USA</p>
<b>Studiendesign/Evidenzlevel</b>	Deskriptiv quantitatives Studiendesign, Fallstudie, Evidenzlevel: IV
<b>Forschungsziel</b>	Nicht angegeben
<b>Datenerhebung</b>	Es werden keine Angaben zur Datenerhebung gemacht.
<b>Datenanalyse</b>	Es sind keine Informationen zur Datenanalyse bekannt.
<b>Resultate</b>	<p><b>Risikofaktoren aus der Fallstudie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ablenkung der Mutter durch das Mobiltelefon postpartal</li> <li>– Bauchlage bzw. falsche Positionierung des Kindes (genauere Informationen dazu sind nicht angegeben)</li> <li>– Stillen (dabei Obstruktion der kindlichen Atemwege durch falsche Positionierung des Kindes)</li> </ul> <p><b>Weitere Risikofaktoren aus der Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mutter und Kind ohne Aufsicht durch Fachpersonal</li> <li>– Primiparität</li> <li>– Narkotika zur Schmerzbekämpfung bei der Mutter postpartal</li> </ul> <p><b>Empfehlungen zur Risikoverminderung von SUPC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Überwachung des ersten Stillversuches und des Bondings durch Fachpersonal</li> <li>– Enge Überwachung von Mutter und Kind während des Hautkontaktes</li> <li>– Instruktionen erteilen über die korrekte Positionierung des Kindes während des Schlafens, des Stillens und bei anderen Bondingmöglichkeiten</li> <li>– Eltern auf die erhöhte Aufmerksamkeit bei Handygebrauch und allgemein während des Kommunizierens mit anderen Personen hinweisen</li> <li>– Störungen während des Stillens und des „bed-sharings“ vermeiden</li> <li>– Genauere Angaben zu den einzelnen Risikofaktoren und Empfehlungen fehlen.</li> </ul>
<b>Genannte Limitationen</b>	Es werden keine Limitationen genannt.



Es handelt sich um eine Fallstudie, in welcher zwei Fälle eines Neugeborenenkollapses aus den USA geschildert werden. Informationen zur Datenerhebung und Datenanalyse liegen nicht vor. Themenrelevante Merkmale der beiden Mütter wie das Alter und die Parität werden erforscht. Das Gestationsalter und das Gewicht der Kinder werden ermittelt. Der Schwangerschafts- und Geburtsverlauf sowie die Umstände beim Ereigniseintritt von SUPC werden dargestellt. Die Adaptation der Neugeborenen wird mit dem Apgar-Score und einer kurzen Beschreibung des Allgemeinzustandes der Kinder dargelegt.

Die Fallbeschreibungen werden mit Hintergrundliteratur ergänzt und diskutiert. In der Tabelle 15 werden die Risikofaktoren dargestellt. Die Forschenden haben daraus mögliche risikovermindernde Massnahmen abgeleitet (siehe Tabelle 15).

Aufgrund der Ereignisse sind die postpartalen Beobachtungsprotokolle im entsprechenden Spital erweitert worden und die Mutter-Kind-Interaktionen werden häufiger überprüft. Der Nutzen dieser Massnahmen ist noch unbekannt.

### **Bewertung der Publikation**

Diese Fallstudie zeugt mit dem Evidenzlevel IV von einer niedrigen Evidenz. Aufgrund der Seltenheit des Ereignisses ist diese jedoch passend.

### **Stärken**

Die Fallstudie ist in der Zeitschrift „International Lactation Consultant Association“ veröffentlicht worden. Diese beinhaltet Publikationen, welche durch ein Peer-Review überprüft worden sind. Die Autorinnen und Autoren scheinen durch ihre akademische Qualifikation geeignet zu sein. Die Population und das Setting der Fallbeschreibungen gehen aus dem Hintergrund hervor. Die Fallbeschreibungen sind sehr ausführlich dargestellt. Mögliche Einflussfaktoren, wie ein positiver Streptokokken B-Abstrich der Mutter, eine Periduralanästhesie (PDA) unter der Geburt und eine vaginal operative Geburtsbeendigung mit Forceps, werden erwähnt. Die verwendete Hintergrundliteratur ist aktuell und für die Thematik relevant.

## **Schwächen**

Ein klares Forschungsziel wird nicht genannt.

Die Zeitschrift befürwortet das Stillen, was möglicherweise die Ergebnisse beeinflusst. Die Datenerhebung und deren Analyse gehen aus der Publikation nicht hervor. Das Ereignisjahr der Fälle ist unbekannt. Die Fälle werden als gleichwertig dargestellt, weisen jedoch bezüglich Geburtsverlauf und Parität erhebliche Unterschiede auf. Es wird in der verwendeten Literatur auf den möglichen Risikofaktor Schmerzmedikation hingewiesen. Die PDA wird in einem Fall aufgeführt, deren Anwendung jedoch nicht kritisch hinterfragt. Dasselbe gilt für die Forzepsentwicklung aufgrund von mütterlicher Erschöpfung. Die kritische Auseinandersetzung mit den Fallbeschreibungen birgt Verbesserungspotential.

Die abgeleiteten Präventionsmassnahmen sind oberflächlich. Was mit der „Instruktion anderer Bondingmöglichkeiten“ gemeint ist, bleibt unklar. Dies müsste für die Umsetzung in der Praxis ausdifferenziert werden.

Aufgrund der unbekannten Datenanalyse und Datenerhebung sind die Gütekriterien Validität und Reliabilität nicht beurteilbar. Die Fallbeschreibungen sind von der Mutter sowie der betreuenden Fachperson subjektiv beeinflussbar. Deshalb ist die Objektivität nicht gegeben.

## **Relevanz der Ergebnisse**

Die Fallbeschreibungen sind ausführlich dargestellt. Sie weisen Risikofaktoren auf, die mit Inhalten anderen Literaturquellen übereinstimmen. Die Relevanz der Ergebnisse ist durch die fehlenden Angaben zur Datenerhebung und -analyse schwierig einzuschätzen. Mangels geeigneterer Studien wird diese Fallstudie in die Arbeit eingeschlossen. Die tiefe Güte ist bei der Beurteilung der Resultate zu berücksichtigen.

#### 4.3 Gnigler et al. (2013). Early sudden unexpected death in infancy (ESUDI)-three case reports and review of the literature

Tabelle 16: Gnigler et al. (2013). Early sudden unexpected death in infancy (ESUDI)-three case reports and review of the literature

Studienübersicht	
<b>Autoren (Land, Arbeitsort)</b>	Gnigler, M. <sup>1</sup> , Ralser, E. <sup>1</sup> , Karall, D. <sup>2</sup> , Reiter, G. <sup>1</sup> und Kiechl-Kohlendorfer, U. <sup>1</sup> , Österreich <sup>1</sup> Abteilung für Kinder- und Jugendheilkunde, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck <sup>2</sup> Abteilung für genetisch bedingte Stoffwechselerkrankungen, Medizinische Universität, Innsbruck
<b>Studiendesign/Evidenzlevel</b>	Quantitatives Studiendesign, integratives Review, Evidenzlevel: IIa kombiniert mit einer deskriptiv quantitativen Fallstudie, Evidenzlevel: IV
<b>Forschungsziel</b>	Das Ziel ist es, Daten für die Identifikation von Risikofaktoren und die Ausarbeitung von Präventionsmassnahmen zu erforschen.
<b>Ein- und Ausschlusskriterien</b>	<b>Fallstudie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ereigniszeitpunkt liegt in den ersten 4h postpartal</li> </ul> <b>Literaturreview:</b> Einschlusskriterien: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Unerklärliche Todesfälle kurz nach der Geburt</li> <li>– Unerklärliche Todesfälle innerhalb der ersten 10 Tage oder 2 Monate</li> </ul> Ausschlusskriterien: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fälle mit bekannter Ursache</li> <li>– Nicht englisch sprachige Studien</li> <li>– Studien ohne Unterscheidung zwischen frühem Tod und frühem ALTE</li> </ul>
<b>Datenerhebung</b>	<b>Fallstudie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3 unerklärliche Todesfälle zwischen 2006-2011</li> <li>– Tirol, Österreich</li> <li>– Die genaue Datenerhebung ist nicht beschrieben.</li> </ul> <b>Literaturreview:</b> Datenbanken: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Medline</li> <li>– Web of Science</li> </ul> Keywords: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Early sudden infant death syndrome</li> <li>– Skin-to-skin contact</li> <li>– Early sudden unexpected death in infancy</li> </ul>

<b>Fortsetzung Datenerhebung</b>	<p>Weiteres Vorgehen:</p> <p>Die Suche nach weiteren geeigneten Studien erfolgt anhand der Literaturverzeichnisse bereits eingeschlossener Studien.</p>
<b>Datenanalyse</b>	<p><b>Fallstudie:</b></p> <p>Es handelt sich um eine retrospektive Analyse der Daten.</p> <p><b>Literaturreview:</b></p> <p>Zur Datenanalyse werden keine Angaben gemacht.</p>
<b>Resultate</b>	<p><b>Risikofaktoren aus der Fallstudie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Primiparität</li> <li>– Postpartaler Hautkontakt</li> <li>– Bauchlage des Kindes</li> </ul> <p><b>Risikofaktoren aus dem Literaturreview:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Postpartaler Hautkontakt</li> <li>– Bauchlage des Kindes</li> <li>– Primiparität</li> <li>– Mutter und Kind ohne Aufsicht durch Fachpersonal</li> <li>– Wochenende, Sommer, am Morgen</li> <li>– Rauchende Mutter und dem Rauch ausgesetzte Kinder (wird kontrovers diskutiert)</li> </ul> <p><b>Empfehlungen zur Risikoverminderung von SUPC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Engere Überwachung durch das Fachpersonal in den ersten Stunden postpartum, vor allem bei unerfahrenen Müttern</li> <li>– Monitoring der Kinder in den ersten Lebensstunden im Gebärsaal</li> <li>– Erteilen von verbesserten Instruktionen an die Eltern</li> <li>– Genaue Angaben zur Art der Instruktionen und zum genauen Zeitraum der Überwachungen fehlen.</li> </ul>
<b>Genannte Limitationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Unterschiedliche Ein- und Ausschlusskriterien in den Studien aufgrund von unterschiedlichen Definitionen von unerklärbaren Todesfällen</li> <li>– Aufgrund des zuletzt genannten Punktes schwieriges Erreichen einer hohen Qualität der Methodik</li> <li>– Die meisten Erkenntnisse über ESUDI stammen von Case Reports.</li> </ul>

Es handelt sich um eine Fallstudie, welche durch ein integratives Literaturreview ergänzt wird. Das Ziel der Studie ist es, Daten für die Identifikation von Risikofaktoren und für die Ausarbeitung von Präventionsmassnahmen für ESUDI zu finden.

In einem ersten Schritt werden drei ESUDI Fälle beschrieben, welche sich im Tirol, Österreich, ereignet haben. Informationen zur Datenerhebung und Datenanalyse der Fallbeschreibungen sind der Tabelle 16 zu entnehmen. Die Autorinnen und Autoren erforschen themenrelevante Hintergrundinformationen der Mütter wie das Alter, die Parität und den Schwangerschaftsverlauf. Das Gestationsalter und das Gewicht sowie Daten zur Adaptation der Kinder werden erhoben. Die Adaptation wird anhand des Apgar-Scores dargestellt. Der Ereigniszeitpunkt und die Umstände bei Ereigniseintritt wie der Wachheitszustand der Mutter und ihre Position sind aufgeführt. Es wird genannt, welche Person das verstorbene Kind vorgefunden hat. Das Outcome der Fälle wird beschrieben. Am Ende der Fallbeschreibungen werden deren Gemeinsamkeiten und Unterschiede zusammengefasst: Die Mütter waren Primiparas und wurden kurz postpartal vom Fachpersonal unbeaufsichtigt gelassen. Die Kinder lagen beim Ereigniseintritt in Seitenlage bzw. Bauchlage und waren mit der Mutter in Hautkontakt. Die Eltern des einen Kindes waren am schlafen, wobei der Vater wach geworden war und das Kind ohne Atmung vorgefunden hatte. Zwei Mütter waren wach, wovon Eine den schlechten Zustand des Kindes bemerkte.

In einem zweiten Schritt wird eine Literaturrecherche durchgeführt und detailliert beschrieben. Dabei wird nach Risikofaktoren und Ursachen für das Ereignis ESUDI geforscht. Aus den ermittelten Risikofaktoren werden risikovermindernde Massnahmen abgeleitet (siehe Tabelle 16).

Als Schlussfolgerung wird erwähnt, dass eine einheitliche Definition des Ereignisses wichtig ist, um mehr darüber forschen zu können. Ebenso fehlen den Forschenden Daten zum Auftreten von ESUDI im Sommer.

### **Bewertung der Publikation**

Dieses integrative Review zeugt mit der Evidenzklasse IIa von einer hohen Evidenz. Die Fallstudie weist mit dem Evidenzlevel von IV eine geringe Evidenz auf. Aufgrund der Seltenheit des Ereignisses ist diese passend.

### **Stärken der Fallstudie**

Die Fälle sind einheitlich dargestellt. Die möglichen beeinflussenden Variablen wie SSW, Geburtsgewicht, Apgar-Score nach 5 Minuten, postnataler Zeitpunkt des Kollapses, Parität, Alter der Mutter und Geburtsmodus sind in einer Tabelle nachvollziehbar und detailliert aufgeführt.

Die retrospektive Datenanalyse ist für diese Fallstudie passend, was die Validität gewährleistet. Die Daten der Fallbeispiele können durch diejenige Person, welche die Datenanalyse retrospektiv durchführt, nicht beeinflusst werden. Dadurch ist die Objektivität gewährleistet.

### **Schwächen der Fallstudie**

Es bleibt offen, wie die Datenerhebung und Datenanalyse stattgefunden haben. Die Reliabilität ist nicht gewährleistet, da keine standardisierten Kriterien zur Datenanalyse angegeben werden. Es hätte von vornherein genau definiert werden müssen, welche Charaktereigenschaften die Forschenden erheben sollen. Es bleibt ebenso unklar, welche Schwerpunkte bei der Analyse der klinischen Daten gesetzt worden sind.

Genauere Angaben zum Geburtsverlauf im Fallbeispiel mit der Vakuumextraktion fehlen. Dies könnte Einfluss auf ESUDI haben und müsste geprüft werden.

### **Stärken des Literaturreviews**

Die Datenerhebung wird nachvollziehbar dargestellt. Die Datenbanken sind für die Thematik sinnvoll gewählt. Mittels Durchsuchen der Literaturangaben bereits gefundener Studien haben die Autorinnen und Autoren die Suche nach geeigneten Publikationen zusätzlich erweitert. Sie inkludieren einige Publikationen, die älter als zehn Jahre sind, geben in den Einschlusskriterien jedoch klar an, dass sie beim Publikationsdatum keine Einschränkung machen. Dies deutet auf eine transparente Studie hin. Die deskriptiv vergleichende Darstellung der Resultate in den Tabellen trägt zur besseren Übersichtlichkeit bei. Es wird durch die Angabe von absoluten und relativen Häufigkeiten dargestellt, aus wie vielen Publikationen die einzelnen Risikofaktoren hervorgehen. Dieses Vorgehen ist geeignet, um die Relevanz der einzelnen Risikofaktoren darzustellen. Der Risikofaktor Hautkontakt geht aus 40% aller untersuchten

Publikationen hervor. In den drei Falldarstellungen gilt er ebenfalls als Risikofaktor. Diese Übereinstimmung unterstützt die Glaubwürdigkeit dieses Ergebnisses.

Die Ergebnisse werden kritisch hinterfragt und mit geeigneter Hintergrundliteratur diskutiert. Dies bestätigt die objektive Darlegung der Ergebnisse. Der weitere Forschungsbedarf wird dargestellt.

### **Schwächen des Literaturreviews**

Die Limitationen der Forschenden sind in der Tabelle 16 dargestellt.

Die Präventionsmassnahmen sind oberflächlich und kurz beschrieben. Detailliertere Angaben zu deren Ausführung wären für die Umsetzung in die Praxis notwendig.

Aus den Ein- und Ausschlusskriterien geht nicht hervor, ob Frühgeborene in die Datenerhebung inkludiert worden sind. Deren Einschluss würde die Resultate beeinflussen.

Die Datenanalyse ist nicht aufgeführt. Es wird in der Publikation nicht erwähnt, ob die inkludierten Studien auf deren Qualität geprüft worden sind. Diese Tatsachen schwächen die Glaubwürdigkeit der Ergebnisse. Es werden vier französischsprachige Studien inkludiert, da diese englische Abstracts enthalten. Es ist fraglich, ob dies genügt um aussagekräftige Folgerungen daraus ziehen zu können.

Die Resultate sind bedingt nachvollziehbar. Beispielsweise wird beschrieben, dass die Inzidenz von ESUDI zwei bis vier Stunden postpartal am höchsten sei. In der Tabelle und im Text ist die Ausprägung dieser Variable nicht ersichtlich. Diese Aussage ist somit nicht nachvollziehbar. Es wird angegeben, dass die Kinder von Müttern, welchen das Wissen über das Stillen und das Einschätzen von Verhaltensänderungen der Neugeborenen fehlt, ein erhöhtes Risiko für ESUDI haben. Die Erhebung dieser Einflussfaktoren ist nicht ersichtlich oder durch Quellen belegt. Somit ist die Aussage nicht transparent.

### **Relevanz der Fallstudie und des Literaturreviews**

Die Methodik weist bezüglich der Fallbeschreibungen und des Literaturreviews Lücken auf. Es mangelt bei einigen Resultaten an Nachvollziehbarkeit. Aus diesen beiden Gründen büsst das Review an Glaubwürdigkeit ein. Aus den Ergebnissen des Literaturreviews und der Fallstudie gehen jedoch mögliche neue Risikofaktoren wie

Zeiträume (Wochenende, Sommer, Morgen) hervor. Aufgrund der Datenlage zeigt sich der Risikofaktor Hautkontakt als derjenige mit der höchsten Aussagekraft. Die Beurteilung dieses Reviews gekoppelt mit den Fallstudien zeigt, dass wichtige praxisrelevante Risikofaktoren ermittelt werden konnten. Daher wird diese Publikation in die Bachelorarbeit eingeschlossen.

#### 4.4 Herlenius & Kuhn (2013). Sudden Unexpected Postnatal Collapse of Newborn Infants: A Review of Cases, Definitions, Risks, and Preventive Measures

Tabelle 17: Herlenius & Kuhn (2013). Sudden Unexpected Postnatal Collapse of Newborn Infants: A Review of Cases, Definitions, Risks, and Preventive Measures

Studienübersicht	
<b>Autoren, Durchführungsland, Arbeitsort</b>	<p>Herlenius, E.<sup>1</sup> und Kuhn, P.<sup>2</sup>, Schweden</p> <p><sup>1</sup> Abteilung für Frauen- und Kindergesundheit, Astrid-Lindgren-Kinderspital, Karolinska Institut, Stockholm, Schweden</p> <p><sup>2</sup> Pädiatrische Abteilung, Bereich neonatale Medizin und Reanimation, Spital Hautepierre, Universitätsspital Strasbourg, Frankreich</p>
<b>Studiendesign/Evidenzlevel</b>	Quantitatives Studiendesign, integratives Review, Evidenzlevel: IIa kombiniert mit einer deskriptiv quantitativen Fallstudie, Evidenzlevel: IV
<b>Forschungsziel</b>	<p>Das Ziel der Studie ist es, eine strukturierte Darstellung der Definitionen, der Einschlusskriterien, des Schwangerschaftsalters und des Zeitpunktes des Auftretens der veröffentlichten Fälle von SUPC zu erstellen.</p> <p>Zusätzlich werden Fallbeispiele von SUPC beschrieben, um dessen unterschiedliche Erscheinungsformen und Outcomes aufzuzeigen.</p> <p>Aus diesen Daten wollen die Forscher präventive Massnahmen ableiten.</p>
<b>Ein- und Ausschlusskriterien</b>	<p><b>Fallstudie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Keine Ein- und Ausschlusskriterien beschrieben</li> </ul> <p><b>Literaturreview:</b></p> <p>Einschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kinder &gt;35 SSW</li> <li>– Apgar von &gt;7 nach 10 Minuten</li> <li>– Bei Geburt als gesund erachtete Kinder</li> <li>– Plötzlicher und unerwarteter Kollaps innerhalb der ersten Woche postpartal</li> <li>– Englisch-, französisch- und spanischsprachige Studien</li> <li>– Fälle mit oder ohne bekannte Kollapsursache</li> </ul>



<b>Fortsetzung Ein- und Ausschlusskriterien</b>	<p>Ausschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ereigniszeitpunkt nach der ersten Lebenswoche</li> <li>– Publikationen mit wenig verfügbaren neonatologischen Daten</li> <li>– Nicht publizierte Studien</li> </ul>
<b>Datenerhebung</b>	<p><b>Fallstudie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Patientendaten der Mütter und Kinder werden nach perinatalen und postnatalen Informationen sowie speziellen Ereignissen durchsucht. Genauere Angaben sind nicht aufgeführt.</li> </ul> <p><b>Literaturreview:</b></p> <p>Datenbanken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Scopus</li> <li>– Web of science</li> <li>– Medline</li> </ul> <p>MeSH terms:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alle Begriffe, welche in „SUPC“, „SUDI“, „SUEND“ und „ALTE“ enthalten sind sowie „newborn infant“ oder „neonate“</li> </ul> <p>Weiteres Vorgehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Auswahlkriterien für die Publikationen werden aus 2 allgemeinen Guidelines für systematische Reviews abgeleitet.</li> <li>– Die Suche nach weiteren geeigneten Studien erfolgt anhand der Literaturverzeichnisse bereits eingeschlossener Studien.</li> </ul>
<b>Datenanalyse</b>	<p><b>Fallbeschreibungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Daten zu Folgeuntersuchungen, Outcome bei Austritt und Nachuntersuchung nach 1 Jahr werden angeschaut und analysiert. Es fehlen genauere Angaben dazu.</li> </ul> <p><b>Literaturreview:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Festlegung des Studiendesigns</li> <li>– Analyse der englischsprachigen Studien durch das Forschungsteam</li> <li>– Mithilfe von 2 Forschern mit jeweiliger Muttersprache bei französisch- und spanischsprachigen Studien</li> <li>– Prüfung der Publikationen mittels den Ein- und Ausschlusskriterien</li> <li>– Es handelt sich um eine retrospektive Datenanalyse.</li> <li>– Es werden 400 Fälle eruiert. Davon werden 2 wegen ungenügenden neonatalen Daten ausgeschlossen.</li> </ul>

<b>Resultate</b>	<p><b>Risikofaktoren aus der Fallstudie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Postpartaler Hautkontakt</li> <li>– Bauchlage des Kindes</li> <li>– Stillen</li> </ul> <p><b>Risikofaktoren aus dem Literaturreview:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bauchlage des Kindes</li> <li>– Postpartaler Hautkontakt</li> <li>– Cobedding</li> <li>– Primiparität</li> <li>– Mutter und Kind ohne Aufsicht von Fachpersonal in den ersten Stunden postpartal</li> <li>– Mutter in Episiotomieposition</li> <li>– Erster Stillversuch</li> </ul> <p><b>Empfehlungen zur Risikoverminderung von SUPC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Unauffällige aber kontinuierliche Überwachung des Neugeborenen in den ersten Stunden und Tagen</li> <li>– Das Fachpersonal soll sich auf 3 Ziele fokussieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherer Hautkontakt im Gebärsaal</li> <li>▪ Sicheres Stillen in den ersten Lebenstagen</li> <li>▪ Sichere Positionierung des Neugeborenen beim Schlafen</li> </ul> </li> <li>– Zum Erreichen dieser Ziele werden folgende weiterführende Empfehlungen abgegeben. Systematisches Informieren der Eltern über: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ das Erkennen des Wohlbefindens des Kindes</li> <li>▪ die Notwendigkeit der angepassten Überwachung</li> <li>▪ die Sicherstellung der freien oberen Atemwege</li> </ul> </li> <li>– Elternedukation bezüglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Positionierung des Kindes in Rückenlage</li> <li>▪ Vermeidung von bekannten SIDS Risikofaktoren bereits ab Geburt</li> </ul> </li> <li>– Angemessene unaufdringliche Überwachung des Neugeborenen durch das Fachpersonal und die kontinuierliche klinische Überwachung der Kinder von Risikomüttern (Primiparas, erschöpfte und/oder von Fachpersonal unbeaufsichtigte Mütter)</li> <li>– Das Fachpersonal sollte bei pathologischem Zustand der Mutter (sedative Behandlung, Infektion) oder des Neugeborenen (schwierige Adaptation, milder respiratorischer Disstress, Verdacht auf Infektion) den Nutzen des Hautkontaktes den Risiken gegenüberstellen und dessen Ausführung abwägen.</li> </ul>
------------------	---

<b>Genannte Limitationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Unterschiedliche Definitionen und Ein- und Ausschlusskriterien von SUPC in den Studien erschweren den Erhalt von evidenzbasierten Resultaten.</li> <li>– Durch diese Unterschiede entsteht ein Bias bezüglich des Zeitpunktes des Auftretens von SUPC.</li> </ul>
------------------------------	--

Es handelt sich um ein integratives Review. Die Forschenden haben zum Ziel, eine strukturierte Darstellung der Definitionen, der Einschlusskriterien, des Schwangerschaftsalters und des Zeitpunktes des Auftretens der veröffentlichten Fälle von SUPC zu erstellen. Aus den erhobenen Daten wollen die Autoren präventive Massnahmen ableiten. Das Evidenzlevel, die Datenerhebung, die Informationen zur Datenanalyse und die Ein- und Ausschlusskriterien der Fälle sind der Tabelle 17 zu entnehmen. Von den 398 passenden Fällen werden themenrelevante Hintergrundinformationen wie die Parität und das Ereignisjahr der Fälle ermittelt. Die kindliche Position beim Ereigniseintritt und das kindliche Outcome werden erhoben. Die Hauptergebnisse der Publikationen werden deskriptiv vergleichend dargestellt. In 236 der 398 Fälle führte das Ereignis zum Tod. Wie beschrieben, findet je ein Drittel der Fälle in den ersten zwei Stunden, zwischen zwei und 24 Stunden und zwischen einem und sieben Tagen postpartum statt. Die erforschten Risikofaktoren und Präventionsmassnahmen werden in Tabelle 17 dargestellt.

Anhand von drei Fallbeschreibungen werden unterschiedliche Erscheinungsformen und Outcomes von SUPC aufgezeigt. Dazu werden das Gestationsalter und das Gewicht der Kinder ermittelt. Die Adaptation wird in allen Fällen anhand des Apgar-Scores beschrieben. In zwei der drei Fälle wird zusätzlich der Nabelschnur-pH erhoben. Es wird auf die Ereignisumstände, wie die Position des Kindes, die Person, welche den SUPC bemerkt und in einem Fall auf den Stillversuch, eingegangen. Die weiteren Therapiemassnahmen und das Outcome werden dargestellt.

Aus den Resultaten wird geschlossen, dass viele Fälle von SUPC mit präventiven Massnahmen beeinflussbar sind (siehe Tabelle 17). Die Forscher sind der Meinung, dass die Präventionsmassnahmen nach deren Einführung evaluiert werden müssen. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf.

## **Bewertung der Publikation**

Dieses integrative Review zeugt mit der Evidenzklasse IIa von einer hohen Evidenz. Die Fallbeschreibungen sind mit einem Evidenzlevel von IV von einer geringen Evidenz. Aufgrund der Seltenheit des Ereignisses ist diese passend.

## **Stärken der Fallstudie**

Die Fälle sind nachvollziehbar beschrieben. Die Dokumentation ist durch Fachpersonen erfolgt, welche dem Ereignis beigewohnt haben. Somit sind die Daten aus erster Hand. Sie können durch diejenige Person, welche die Datenanalyse retrospektiv durchführt, nicht beeinflusst werden. Dadurch ist die Objektivität gewährleistet.

## **Schwächen der Fallstudie**

Die Datenerhebung und -analyse sind nicht vollumfänglich nachvollziehbar. Es fehlen die Angaben zur Herkunft der Daten. Durch wen die Daten ermittelt worden sind, ist unbekannt. Die Kriterien der Datenerhebung, sind oberflächlich dargelegt. Der Standardisierungsgrad ist dadurch gering. Aus diesen Gründen sind Reliabilität und Validität nicht gegeben.

Den Fallbeschreibungen mangelt es an Ausführlichkeit. Es fehlen Angaben zum Alter der Mutter, zum Schwangerschaftsverlauf, Geburtsverlauf und zur sub- und postpartalen Schmerzmedikation.

## **Stärken des Literaturreviews**

Vor der Auswahl der Studien sind anhand zweier geeigneter Guidelines Auswahlkriterien für die Publikationen festgelegt worden. Dadurch wird die Qualität der Studien geprüft. Die Datenerhebung und die Datenanalyse ist nachvollziehbar und scheint vollständig zu sein. Die Drop-Outs sind begründet. Es werden alle notwendigen Hintergrundinformationen dargestellt. Das Zusammenführen der Resultate ist gemäss der Zielsetzung der Studie sinnvoll. Die deskriptiv vergleichende Darstellung der Resultate in den Tabellen trägt zur besseren Verständlichkeit bei. Mögliche Probleme bei der Umsetzung der risikovermindernden Massnahmen werden diskutiert und Lösungsvorschläge angebracht. In diesem Zusammenhang werden Dienste wie Nacht- oder Wochenenddienst sowie Überbelastung in stressreichen Abteilungen genannt. Dagegen sollen *Prozessaudits* in den Spitälern genutzt werden. Die Forschungslücken werden erkannt und der Forschungsbedarf angegeben.

Die repräsentative und grosse Datenmenge lässt eine wissenschaftlich fundierte Aussage bezüglich der Risikofaktoren von SUPC zu.

#### **Schwächen des Literaturreviews:**

Die Limitationen des Reviews sind in Tabelle 17 dargestellt.

Um praxisgetreue Massnahmen zur Risikoverminderung ableiten zu können, muss die Zeitangabe „erste Stunden postpartum“ genau definiert werden. Was die Autoren mit „unauffälliger“ Überwachung von Neugeborenen und „kontinuierlicher“ Überwachung von Risikomüttern meinen, erfordert präzisere Beschreibungen. Der Risikofaktor „Episiotomieposition der Frau“ müsste erklärt werden, da diese Position als Begriff nicht existiert.

#### **Relevanz der Ergebnisse der Fallstudie und des Literaturreviews**

Die schwache Güte der Fallbeschreibungen lässt auf eine geringe Aussagekraft dieser schliessen. Dies muss bei der Beurteilung der Ergebnisse bedacht werden.

Aufgrund der Beurteilung schätzen die Verfasserinnen die Aussagekraft des Reviews als hoch ein. Es muss jedoch bedacht werden, dass sich die verwendeten Studien in der Definition von SUPC sowie den Ein- und Ausschlusskriterien grösstenteils unterscheiden. Dies kann die Ergebnisse beeinflussen.

#### **4.5 Pejovic & Herlenius (2013). Unexpected collapse of healthy newborn infants: risk factors, supervision and hypothermia treatment**

Tabelle 18: Pejovic & Herlenius (2013). Unexpected collapse of healthy newborn infants: risk factors, supervision and hypothermia treatment

<b>Studienübersicht</b>	
<b>Autoren, Durchführungsland, Arbeitsort</b>	Pejovic, N. J. <sup>1</sup> und Herlenius, E. <sup>2</sup> , Schweden <sup>1</sup> Departement für Neonatologie am Sach's Kinder- und Jugendspital, Stockholm, Schweden <sup>2</sup> Departement für Frauen- und Kindergesundheit am Astrid Lindgren Kinderspital und am Karolinska Institut, Stockholm, Schweden
<b>Studiendesign/Evidenzlevel</b>	Deskriptives Studiendesign mit qualitativen Interviews, Mixed-Method-Studie, Evidenzlevel: IV
<b>Forschungsziel</b>	Ziel ist es, das Auftreten und die Risikofaktoren von SUPC bei vermutlich gesunden Neugeborenen in der Region Stockholm, zu beschreiben.

<b>Ein- und Ausschlusskriterien</b>	<p>Kinder &gt;35. SSW mit guter postnataler Adaption (10 min Apgar &gt;8), plötzlicher und unerwarteter Kollaps im Alter von 0-24 h mit folgender Reanimation oder Verlegung auf eine Neonatologie</p> <p>Für Vergleiche mit Studien aus Deutschland (Poets et al., 2012 &amp; Poets et al., 2011) werden schwere SUPC Fälle, bei welchen keine Ursache ermittelt werden konnte, eingeschlossen.</p> <p>Für Vergleiche mit der Studie aus UK (Becher et al., 2011b) werden Kollapsfälle, bei welchen eine Ursache gefunden werden konnte, eingeschlossen. Kinder, welche sich nach einer kräftigen Stimulation, nach Unterstützung mit CPAP (Continuous positive airway pressure) oder nach Beatmung von weniger als 1 min wieder erholen, werden inkludiert.</p>
<b>Datenerhebung</b>	<p><b>Zeitraum:</b> Januar 2010 bis Juni 2012</p> <p><b>1. Datenerhebung:</b></p> <p>Alle 68'364 Kinder, welche in dieser Region, im genannten Zeitraum geboren worden sind, haben klinische Daten und eine ICD-10 Diagnose in einem gebräuchlichen Perinatal-Chart (Obstetrix®, Siemens).</p> <p>Da für SUPC keine eigene Ziffer existiert, werden alle Fälle angeschaut, die möglicherweise mit SUPC in Zusammenhang stehen könnten.</p> <p><b>2. Datenerhebung:</b></p> <p>Es werden Interviews mit dem Personal geführt, welches beim Ereignis anwesend gewesen ist.</p>
<b>Datenanalyse</b>	<p>Die Datenanalyse erfolgt retrospektiv. Die Patientendaten potenzieller Fälle werden auf die Ein- und Ausschlusskriterien geprüft. Aus der Datenanalyse resultieren 14 Fälle nach den Kriterien der Studien aus Deutschland und 12 Fälle nach den Kriterien der Studie aus UK.</p>
<b>Resultate</b>	<p><b>Ermittelte Risikofaktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gebrauch des Mobiltelefons beim Stillen bei Abwesenheit von Fachpersonal</li> <li>– Bauchlage des Kindes</li> <li>– Erster Stillversuch</li> <li>– Cobedding</li> <li>– Mutter in Episiotomieposition beim Ereigniseintritt</li> <li>– Primiparität</li> <li>– Eltern in der ersten Stunde postpartal ohne Aufsicht von Fachpersonal im Gebärsaal.</li> </ul> <p><b>Empfehlungen zur Risikoverminderung von SUPC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Positionierung der Neugeborenen in Rückenlage in den ersten Stunden postpartal</li> </ul>

<b>Fortsetzung Resultate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– In den ersten Stunden postpartal soll der Fokus einer Fachperson auf dem Kind liegen.</li> <li>– Unterstützung der Mutter bei der Positionierung des Neugeborenen beim Hautkontakt durch die Hebamme</li> <li>– Stetige Überprüfung der Position des Neugeborenen sowie der Atemwege des Kindes durch eine Fachperson</li> <li>– Strukturierte Untersuchungen der verstorbenen Kinder bezüglich kongenitalen Anomalien, metabolischen Erkrankungen und Infektionskrankheiten um festzulegen, wie die angemessene Überwachung aller Neugeborenen aussehen soll</li> <li>– Regelmässige Information des Personals über Neuerungen bezüglich der SUPC Thematik</li> <li>– Das Konzept des „sicheren frühen Hautkontaktes“ soll umgesetzt werden. Dieses beinhaltet die folgenden Punkte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Checkliste für Hebammen</li> <li>▪ Mündliche und schriftliche Aufklärung der Eltern</li> <li>▪ Monitoring des kindlichen Gesundheitszustandes besonders in den ersten 0-3 h postpartal</li> <li>▪ Überwachung der ersten Stillversuche durch eine Fachperson</li> <li>▪ Verminderung der mütterlichen Ablenkung</li> </ul> </li> <li>– Die genannten Punkte werden nicht genauer beschrieben.</li> </ul>
<b>In der Studie genannte Limitationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Retrospektive Datenerhebung und Datenanalyse</li> <li>– Die Nutzung von Patientendaten und Untersuchungen, welche in graphischer oder tabellarischer Form dargestellt sind.</li> </ul>

Es handelt sich um eine deskriptive Studie. Die Studie hat zum Ziel, das Auftreten und die Risikofaktoren von SUPC bei vermutlich gesunden Neugeborenen in der Region Stockholm zu beschreiben. Die Datenerhebung und deren Analyse sind der Tabelle 18 zu entnehmen. Für die Untersuchung werden die Daten von Neugeborenen aus fünf grossen Spitälern der Region geprüft. Es können 26 SUPC Fälle ermittelt werden. Die erforschten Risikofaktoren sowie Möglichkeiten der Risikoverminderung von SUPC werden in der Tabelle 18 dargestellt.

Die Autoren greifen die Vereinheitlichung der Definition von SUPC als weiteren Forschungsbedarf auf. Dies, damit die Studien vergleichbarer werden und evidenzbasierte Guidelines zu SUPC verfasst werden können.

## **Bewertung der Publikation**

Diese deskriptive Studie weist mit dem Evidenzlevel IV eine geringe Evidenz auf. Aufgrund der Seltenheit der SUPC Fälle ist diese passend.

### **Stärken**

Die Datenerhebung zur Dokumentenanalyse ist ausführlich und nachvollziehbar beschrieben. Dadurch ist das Gütekriterium „Planungsqualität“ erfüllt. Die Erhebung der Inzidenz erfolgt quantitativ, die Ermittlung der Risikofaktoren qualitativ. Die Wahl dieses Mixed-Methods-Designs ist in Bezug zum Forschungsziel nachvollziehbar. Das Gütekriterium „Designqualität“ ist somit erfüllt.

Das Verfahren der Datenanalyse (siehe Tabelle 18) ist für ein qualitatives Design passend und nachvollziehbar, wodurch das Gütekriterium „Datenqualität“ erfüllt ist.

Die Anzahl der untersuchten Kinder ist für die qualitative Erhebung der Risikofaktoren angemessen. Da ein Viertel aller Geburten Schwedens in den für die Untersuchung ausgewählten fünf Spitälern stattfinden, sind die Falldarstellungen repräsentativ. Die Unterteilung der Fälle in Kategorien macht einen Vergleich mit anderen Studien möglich. Somit ist auch das Gütekriterium der „Interferenzübertragbarkeit“ gewährleistet.

Die Ergebnisse werden durch zusätzliche Literaturquellen belegt. Diese sind inhaltlich passend und mehrheitlich aktuell. Die Ergebnisse sind umfangreich und ausführlich dargestellt und erfüllen somit das Gütekriterium „Synthetisierbarkeit“. Die aufgeführten präventiven Massnahmen sind in der Praxis umsetzbar. Das Gütekriterium „Nützlichkeit“ ist dadurch gewährleistet. Es wird auf den weiteren Forschungsbedarf hingewiesen.

Die Rolle der Autoren ist klar dargestellt. Andere Berufsgruppen, wie zum Beispiel Hebammen, sind in die Forschung involviert. Dadurch wird der Praxisbezug verstärkt.

### **Schwächen**

Die genannten Limitationen sind in der Tabelle 18 aufgeführt. Aufgrund der Zielsetzung sind die Ausarbeitung präventiver Massnahmen und die neurologischen Outcomes nicht nachvollziehbar.



Informationen über die genaue Durchführung der Interviews und die Interviewfragen fehlen. Die Gütekriterien „Präsentationsqualität“ und „Interpretationsqualität“ sind somit nicht gewährleistet.

Eine präzisere Angabe, was die Aufklärung der Eltern und die Checkliste für Hebammen beinhalten soll, hätte das Gütekriterium „Nützlichkeit“ zusätzlich erhöht.

Da SUPC nicht über einen eigenen Code in der ICD-Klassifikation verfügt, ist trotz der klaren Datenerhebung nicht sicher, ob alle Fälle eruiert werden konnten.

### **Relevanz der Ergebnisse**

Die Studie erfüllt sechs von acht Gütekriterien und wird deshalb von den Verfasserinnen als glaubwürdig eingestuft. Dies muss bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Wie bei den Stärken erwähnt, macht die Studie erstmals einen Vergleich mit anderen Publikationen möglich, was die Aussagekraft der Ergebnisse erhöht.

## **5 Diskussion**

Aus den Hauptpublikationen dieser Arbeit haben sich Risikofaktoren herauskristallisiert, welche wiederholt genannt werden. In allen Publikationen wird mindestens einer der drei Risikofaktoren Stillen, Hautkontakt und/oder Bauchlage genannt. Vier Publikationen nennen als Risikofaktoren die Primiparität der Mutter (Feldmann & Whyte, 2013; Gnigler et al., 2013; Herlenius & Kuhn, 2013; Pejovic & Herlenius, 2013), drei davon auch die Eltern oder Mutter mit dem Kind ohne Aufsicht einer Fachperson in den ersten Stunden postpartal (Feldmann & Whyte, 2013; Herlenius & Kuhn, 2013; Pejovic & Herlenius, 2013).

Die einzelnen Fälle der Fallstudien (Feldman & Whyte, 2013; Friedman et al., 2015; Gnigler et al., 2013; Herlenius & Kuhn, 2013) sowie eine Übersicht der Fälle aus dem Review (Herlenius & Kuhn, 2013) und der Studie von Pejovic und Herlenius (2013) sind im Anhang C in Tabellenform dargestellt. Auf die Ergebnisse dieser Fälle wird in der Diskussion unter anderem Bezug genommen.

### **5.1 Kritische Diskussion der Ergebnisse**

Alle fünf Studien sind in industrialisierten Ländern (USA, Kanada, Österreich und Schweden) durchgeführt worden. Alle Forschenden haben das Spitalsetting gewählt.

Daher lassen sie sich diesbezüglich vergleichen. Die Resultate können aufgrund unterschiedlicher oder unbekannter Populationen sowie Ein- und Ausschlusskriterien einander nur bedingt gegenübergestellt werden. Die Güte der Publikationen ist unterschiedlich. Dies muss beim Vergleich der Resultate bedacht werden.

Insgesamt werden neun Einzelfälle diskutiert. Bei den Fallanalysen schliessen Herlenius und Kuhn (2013) den Fall eines Kindes mit einer schweren metabolischen Azidose ein. Low et al. (1984, zit. nach Goeschen et al., 2003, S. 258) schreiben: „Ein *Base excess* von -15 bis -18 mmol/l hat einen deutlichen Vorhersagewert für einen eventuellen Hirnschaden.“ Aufgrund dieser Begründung muss davon ausgegangen werden, dass der Kollaps nicht gänzlich unerwartet erfolgt ist. Dies widerspricht der Definition von SUPC.

Die Ausgangslage ist bei allen Fällen vergleichbar. Es handelt sich um komplikationslose Schwangerschaften, eine Geburt am Termin oder um eine späte Frühgeburt. Alle weisen einen ähnlichen Apgar-Score auf, der stets als „noch lebensfrisch“ bis „optimal lebensfrisch“ (Stiefel, 2013, S. 644) gewertet wird.

In Bezug auf die formulierte Fragestellung der vorliegenden BA liefern die fünf Hauptstudien wertvolle Erkenntnisse zu den Risikofaktoren. In den folgenden Abschnitten werden die wichtigsten Ergebnisse bezüglich der Risikofaktoren von SUPC kritisch diskutiert und ein Vergleich des Untersuchungsgegenstandes aufgeführt. Der Theorie-Praxis-Transfer wird dargestellt und die Rolle der Hebamme ausgearbeitet.

### **Bauchlage des Kindes, Hautkontakt**

Als Hauptrisikofaktor zeigt sich die Bauchlage, welcher aus den Ergebnissen von vier der fünf Hauptpublikationen dieser Arbeit hervorgeht (Friedman et al., 2015; Gnigler et al., 2013; Herlenius & Kuhn, 2013; Pejovic & Herlenius, 2013). In zwei davon wird er zusätzlich aus der Literatur zitiert (Gnigler et al., 2013; Herlenius & Kuhn, 2013). Bei der Gegenüberstellung der Fälle zeigt sich, dass sich fünf von neun Kinder beim Ereignis in dieser Position befunden haben. Im Kapitel 3.3.1 wird erwähnt, dass Säuglinge physiologische Nasenatmer sind und dadurch eine Obstruktion der Atemwege schnell zum Tod führen kann. Diese Aussage untermauert diesen Hauptrisikofaktor.

Feldman und Whyte (2015) beschreiben nicht die Bauchlage an sich als Risikofaktor, führen jedoch den Hautkontakt auf. Diese These wird von den Autorinnen und Autoren Gnigler et al. (2013) und Herlenius und Kuhn (2013) geteilt. Wie im theoretischen Hintergrund Kapitel 3.4.2 dargestellt, führt das hohe Oxytocinlevel, welches beim Hautkontakt entsteht, bei der Mutter zu Entspannung und Müdigkeit. Vier von neun Mütter aus den Fallbeschreibungen haben beim Ereignis geschlafen oder gedöst. Weitere vier haben den verschlechterten Zustand ihres Kindes nicht bemerkt. Gemäss den genannten Beispielen ist der Hautkontakt ein nachvollziehbarer Risikofaktor. Demgegenüber stehen zahlreiche Vorteile des Hautkontaktes. Diese sind u.a. die längere Stilldauer, das bessere psychische Befinden oder das höhere Blutglukoselevel der Kinder (siehe Kapitel 3.4.2).

### **Stillvorgang**

Friedman et al. (2015) nennen den Stillvorgang, wegen des dadurch erhöhten Risikos für eine Obstruktion der Atemwege, als Risikofaktor. Feldmann und Whyte (2013) legen den Fokus auf das Stillen in Seitenlage.

Herlenius und Kuhn (2013) sowie Pejovic und Herlenius (2013) bezeichnen den ersten Stillversuch nach der Geburt als besonders riskant. Diese Aussage stimmt mit derjenigen von Toker-Maimon, Joseph, Bromiker und Schimmel (2006, zit. nach. Friedmann et al., 2015, S. 231) überein. Das Stillen als Risikofaktor wird von den Forschenden auf die verringerte Ansprechbarkeit auf externe Reize und den Anstieg des Vagotonus einige Stunden postpartal zurückgeführt (siehe Kapitel 3.3.1).

### **Primiparität**

Die Primiparität wird von Feldman und Whyte (2013), Gnigler et al. (2013) und Pejovic und Herlenius (2013) in ihren Fallbeschreibungen als Risikofaktor eruiert. Friedman et al. (2015), Herlenius und Kuhn (2013) und Gnigler et al. (2013) zitieren diesen aus der Literatur. Demzufolge wird dieser Risikofaktor als bedeutsam angesehen. Dieser Punkt wird im Kapitel 5.2 genauer diskutiert.

### **Mutter/Eltern ohne Aufsicht einer Fachperson**

Von mehreren Autorinnen und Autoren wird erwähnt, dass die Mutter oder die Eltern während dem Ereignis unbeaufsichtigt gewesen waren (Feldman & Whyte, 2013; Pejovic & Herlenius, 2013). In den anderen Hauptpublikationen (Friedman et al., 2015;

Gnigler et al., 2013; Herlenius & Kuhn, 2013) wird dieser Risikofaktor aus der Literatur zitiert. In den Fallstudien sind einige der Mütter während dieser unbeaufsichtigten Zeit am Stillen, Bonden oder Telefonieren. Es besteht somit keine Garantie, dass eine wache Mutter eine Verschlechterung des kindlichen Zustandes erkennt (Gnigler et al., 2013). Hier besteht noch weiterer Forschungsbedarf. Einige Mütter sind eingeschlafen, wobei diesbezüglich die postnatale Erschöpfung als Risikofaktor dazu kommt. Diese ist von Feldman und Whyte (2013) in den Fallstudien beobachtet worden. Diese Überschneidung mehrerer Risikofaktoren erlaubt daher keine abschließende Beurteilung.

### **Ablenkung durch das Mobiltelefon**

Die Forschenden Friedman et al. (2015) und Pejovic und Herlenius (2013) verweisen darauf, dass Störungen beim Stillen oder Bedsharing vermieden werden sollten. Pejovic und Herlenius (2013) nennen als möglichen Störfaktor den Handygebrauch der Mutter während des Stillens. Dieser lenke die Aufmerksamkeit der Mutter vom Kind weg. Ob weitere Störfaktoren im Zusammenhang mit SUPC eine Rolle spielen, müsste präzisiert werden.

### **Cobedding, Episiotomieposition**

Des Weiteren werden von Pejovic und Herlenius (2013) die Risikofaktoren Cobedding und Mutter in Episiotomieposition beim Ereignis genannt. In ihrer Studie kommt das Cobedding in zwei von 26 Fällen vor. Der Risikofaktor der Mutter in Episiotomieposition ist aus den Resultaten nicht ersichtlich.

Dieser wird von den Autoren Herlenius und Kuhn (2013) ebenfalls erwähnt (siehe Kapitel 5.2). Die Verfasserinnen spekulieren, dass mit Episiotomieposition das Querbett gemeint ist. In einem Artikel von Colson (2014) werden zwei hierzu passende Hypothesen beschrieben. Die Eine besagt, dass eine aufrechte Positionierung der Mutter während des Stillens und des Hautkontaktes wichtig ist. Die dadurch bedingte, aufrechte Position des Kindes sorgt für eine optimale Oxygenierung der Lunge und trägt demzufolge zu einer einwandfreien Lungenfunktion bei (Colson, 2014). Diese These ist erklärbar durch die Tatsache, dass die Kinder in den ersten Jahren Bauchatmer sind (siehe Kapitel 3.5.2). Die Bauchatmung wird somit durch die aufrechte Positionierung erleichtert.

Die andere Hypothese von Colson (2014) besagt, dass die Mutter in liegender Position eine schlechte Sicht auf das Kind hat. Dadurch könnte sie eine Obstruktion der Atemwege nicht bemerken. Die Autorin schliesst daraus, dass die liegende Position einen entscheidenden Risikofaktor für die Entstehung eines SUPC darstellt. Diese Hypothese passt auch zum Risikofaktor der Mutter im Querbett sowie zum Stillen in Seitenlage.

### **Weitere mögliche Risikofaktoren**

Es gibt weitere Risikofaktoren, welche aus der Hintergrundliteratur der Publikationen hervorgehen. Diese sind die sedative Medikamenteneinnahme der Mutter (Feldman & Whyte, 2013), die Narkotika zur Schmerzbekämpfung (Friedman et al., 2015) und Zeiträume wie das Wochenende, der Sommer oder der Morgen (Gnigler et al., 2013). Die Risikofaktoren „rauchende Mutter“ oder „dem Rauch ausgesetztes Kind“ werden in der Publikation von Gnigler et al. (2013) als kontrovers diskutierte Punkte aufgeführt. Dieser Risikofaktor hat sich weder in den neun Einzelfallanalysen, noch in den Falldarstellungen in den Reviews gezeigt. Bei allen diesen Punkten sind weitere Forschungen notwendig.

## **5.2 Vergleich des Untersuchungsgegenstandes**

Die Datenanalyse wird durch die uneinheitlichen Begrifflichkeiten für den Kollaps oder Tod eines zunächst gesunden Neugeborenen in den ersten Stunden und Tagen postpartal erschwert. Deshalb werden auch jene Publikationen als gleichwertig behandelt, welche nicht die korrekte Begrifflichkeit SUPC verwenden. Trotz dieser Unterschiede gibt es zahlreiche Parallelen in den Ergebnissen (siehe Kapitel 5.1).

In mehreren Publikationen werden die Variablen Stillvorgang, Primiparität, Geburtsverlauf und Schmerzmedikation zu oberflächlich diskutiert oder gar nicht erhoben.

Aus dem Risikofaktor Stillvorgang geht nicht klar hervor, ob sich das Risiko auf eine bestimmte Positionierung der Mutter und ihrem Kind beim Stillen bezieht.

Der Faktor Primiparität kann genauer untersucht und differenziert werden. Die Primiparität kann sich auf unterschiedliche Arten zeigen. Gnigler et al. (2013) nennen diesbezüglich die Stillunerfahrenheit und die Unerfahrenheit mit Neugeborenen als

Risikofaktor. Auch könnte die längere Eröffnungs-/ und Austreibungsperiode von Primiparas im Vergleich zu Mehrparas (Harder, 2013, S. 291-292) und der damit verbundenen Erschöpfung der Mutter mit dem SUPC in Zusammenhang stehen.

In diesem Bezug ist auch der Geburtsverlauf als möglicher beeinflussender Faktor zu erwähnen. Je nachdem kann aus einem komplizierten Geburtsverlauf zusätzlich eine Erschöpfung resultieren, was die postpartale Aufmerksamkeit gegenüber dem Kind beeinflusst. In der Studie von Friedman et al. (2015) wird in der Fallbeschreibung die Forzepsentwicklung aufgrund von mütterlicher Erschöpfung aufgeführt. Die Autorinnen und Autoren prüfen den Zusammenhang zwischen Erschöpfung und SUPC nicht. In der Studie von Gnigler et al. (2013) wird die Indikation zur Vakuumsextraktion nicht angegeben. Eine Angabe zum Geburtsverlauf wäre zur korrekten Interpretation notwendig.

Mit Ausnahme der Studie von Friedman et al. (2015) fehlen die Angaben zur Schmerzmedikation und zu zentralen Leitungsanästhesien. Dieselben Autorinnen und Autoren verweisen in ihrer Fallstudie auf Literatur, welche die Schmerzmedikation als Risikofaktor nennt.

### **5.3 Theorie-Praxis-Transfer**

Aus den Ergebnissen der untersuchten Publikationen geht hervor, dass Massnahmen zur Risikoverminderung von SUPC für die Praxis ausgearbeitet werden müssen. Es existieren bereits einige Publikationen, in denen solche Massnahmen vorgeschlagen werden. Deren Wirkung ist bisher nicht evaluiert worden.

#### **Überwachung und Monitoring**

Die Autorinnen und Autoren der Hauptpublikationen dieser Arbeit sind sich einig, dass eine engmaschige und möglicherweise genauere Überwachung von Mutter und Kind beim Stillen und/oder während des Hautkontaktes in den ersten Stunden postpartal notwendig ist. Eine Guideline dazu existiert noch nicht. Gnigler et al. (2013), Pejovic und Herlenius (2013) und Herlenius und Kuhn (2013) führen auf, dass die Kinder im Gebärsaal monitorisiert werden müssen. Dieses Monitoring soll gemäss Herlenius und Kuhn (2013) unauffällig und bei Kindern von Risikomüttern (z.B. Primiparas, erschöpfte und/oder von Fachpersonal unbeaufsichtigte Mütter) kontinuierlich durchgeführt werden. Die Dauer der Überwachung ist unterschiedlich beschrieben.

Sie reicht von null bis drei Stunden (Pejovic & Herlenius, 2013) bis mehrere Tage postpartal (Herlenius & Kuhn, 2013). Es wird nicht aufgezeigt, was mit einem unauffälligen Monitoring dieser Kinder genau gemeint ist und was dieses für die Eltern und das Personal bedeutet. Genaue Ausführungen dazu sind nötig, denn wie im Kapitel 3.4.2 beschrieben, gilt das Ungestörtsein der Familie als optimale Voraussetzung für ein gelingendes Bonding. Dies könnte miteinander in Konflikt stehen.

Pejovic und Herlenius (2013) empfehlen, eine Checkliste für Hebammen zu erstellen. Genauer wird diese Checkliste aber nicht beschrieben. Davanzo et al. (2015) haben eine Checkliste für das Gesundheitspersonal ausgearbeitet. Diese beinhaltet sieben Parameter, die den Gesundheitszustand des Neugeborenen in vordefinierten Zeitabständen evaluieren sollen. Die Checkliste beschränkt sich auf die ersten zwei Stunden postpartal. Sie hat sich bereits in zwei Fällen als nützlich erwiesen, die effektive Wirkung ist jedoch noch unerforscht (Davanzo et al., 2015).

### **Aufklärung der Eltern**

Die Forschenden der Hauptstudien sind sich einig, dass die Eltern über das Ereignis aufgeklärt werden müssen. Mütter sollen instruiert werden, wie sie ihr Kind korrekt positionieren. Diese Instruktionen sollen sich nicht nur auf den Schlaf beziehen, sondern den Fokus insgesamt auf die sichere Positionierung des Kindes im Alltag legen (Herlenius & Kuhn, 2013; Friedman et al., 2015). Weiter sollen sie darüber informiert werden, dass der Handygebrauch eine mögliche Ablenkung von ihrem Kind darstellt und diese mit einer potentiellen Gefahr für SUPC einhergeht.

Es sollen Bondingmöglichkeiten aufgezeigt werden (Friedman et al., 2015). Welche Bondingmöglichkeiten genau gemeint sind, wird nicht angegeben. Nur wenn die Störungen und die Bondingmöglichkeiten klar definiert sind, können diese auch in die Aufklärung miteinfließen.

Auch sollen die Eltern über die Anzeichen des physiologischen Gesundheitszustandes des Kindes aufgeklärt werden. Es soll ihnen erklärt werden, warum die Überwachung und Sicherstellung der freien oberen Atemwege von grosser Wichtigkeit ist (Herlenius & Kuhn, 2013). Wann, von wem und in welcher Form diese Informationsweitergabe stattfinden soll, wird nirgendwo definiert. Bezugnehmend auf den Betreuungsbogen (Kapitel 3.4.1) wäre es sinnvoll, wenn die Aufklärung durch die Hebamme

bereits in der Schwangerschaft beginnen würde. Im Sinne der Förderung der gesunden Anteile soll das Paar auf den physiologischen Gesundheitszustand des Kindes aufmerksam gemacht werden. In der Postpartumbetreuung können die besprochenen Punkte dann aufgegriffen und konkret umgesetzt werden. Auch Davanzo et al. (2015) haben eine Handlungsempfehlung dazu erstellt. Darin werden Informationen zusammengefasst, welche den Müttern abgegeben werden sollen. Jene, welche sich aufgrund der Ergebnisse dieser Arbeit als relevant herausgestellt haben, sind in der Liste zur Aufklärung der Eltern im Kapitel 5.4 enthalten.

### **Empfehlungen bezüglich Stillen und Hautkontakt**

Eine Studie erwähnt mögliche Massnahmen der Risikoverminderung von SUPC bei Müdigkeit der Mutter. Das Stillen soll gemäss Feldman und Whyte (2013) bei Müdigkeit nicht im Bett stattfinden. Dies ist im Gebärsaal nicht umsetzbar. Es existieren für die Stillenden meist keine geeigneten Sitzmöglichkeiten. Das Sitzen kann eine Verstärkung der Schmerzen, welche aufgrund von Geburtsverletzungen entstehen, herbeiführen. Für Frauen nach Sectio ist es nicht möglich, das Bett sofort zu verlassen. Dasselbe gilt für kreislaufinstabile Frauen.

Um konkrete Massnahmen ergreifen zu können, muss der Risikofaktor Stillvorgang genauer definiert werden. Von Pejovic und Herlenius (2013) wird die Überwachung der ersten Stillversuche durch das Fachpersonal als geeignete Massnahme zur Risikoverminderung aufgeführt.

Herlenius und Kuhn (2013) gehen als einzige auf die Problematik des Hautkontaktes bei pathologischem Zustand von Mutter oder Kind ein. Das Fachpersonal sollte in speziellen Situationen (siehe Tabelle 17) den Nutzen des Hautkontaktes den möglichen Risiken gegenüberstellen. Je nach dem kann der Hautkontakt angewandt werden oder nicht. Das Weglassen des Hautkontaktes sollte mit Bedacht geschehen. Nach einer Sectio beispielsweise kommt dem Bonding eine wichtige Rolle zu (Harder, Friedrich, Kirchner, Polleit & Stiefel, 2011, S. 143). Wie im Kapitel 3.4.2 aufgeführt, steigt die postpartale Zufriedenheit der Mütter durch den Hautkontakt. Auch die Wahrscheinlichkeit des erfolgreichen ersten Stillversuches ist erhöht.



## **5.4 Bezug zur Fragestellung**

In diesem Kapitel wird geprüft, inwiefern die Fragestellung der vorliegenden Bachelorarbeit mit den bearbeiteten Literaturquellen beantwortet werden kann.

### **Welche Risikofaktoren von sudden unexpected postnatal collapse (SUPC) werden in der evidenzbasierten Literatur beschrieben?**

Auf Basis der Ergebnisse der fünf Hauptpublikationen konnte dieser Teil der Fragestellung vollumfänglich beantwortet werden. Die Gewichtung der einzelnen Risikofaktoren ist unterschiedlich.

### **Wie können Hebammen die gewonnenen Kenntnisse in der Praxis umsetzen?**

Bei einigen Risikofaktoren kann aufgrund der vorhandenen Datenlage keine fundierte Aussage getroffen werden. Demzufolge sind die daraus abgeleiteten risikovermindernden Massnahmen teilweise zu unspezifisch für die direkte Umsetzung in die Praxis. Aus einigen Risikofaktoren können die Verfasserinnen jedoch Handlungen ableiten, die zu einer Risikoverminderung von SUPC beitragen könnten.

Die Hebamme spielt eine entscheidende Rolle im ganzheitlichen Betreuungsbogen (siehe Kapitel 3.4.1). Sie hat die Möglichkeit, die Aufklärung der Eltern bezüglich SUPC von Schwangerschaft bis Postpartum zu übernehmen. Dies kann im Rahmen einer Schwangerschaftsuntersuchung oder in einem Geburtsvorbereitungskurs geschehen. Es ist sinnvoll, auf einige Massnahmen während der postpartalen Betreuung hinzuweisen.

Die folgende Liste ist aus den Ergebnissen der Literaturrecherche abgeleitet. Die Eltern sollen konkret darüber aufgeklärt werden, dass:

- das Sicherstellen der freien oberen Atemwege speziell beim Stillen, Schlafen und Cobedding wichtig ist. Dies ist insbesondere dann von grosser Wichtigkeit, wenn die Eltern müde oder erschöpft sind.
- eine aufrechte Positionierung beim Stillen zur Unterstützung der kindlichen Atmung sinnvoll ist.
- eine Ablenkung durch das Handy die Aufmerksamkeit dem Kind gegenüber stark einschränkt.

- ein rosiges Kolorit und ein kräftiger Tonus Zeichen des kindlichen Wohlbefindens sind.
- sie bei den ersten Stillversuchen Hilfe durch das Fachpersonal anfordern sollen.

Die Anzeichen des physiologischen Gesundheitszustandes des Kindes können postpartal direkt am Kind veranschaulicht werden. Wenn die Aufklärung bezüglich des Handygebrauchs nicht ausreicht, wären spitalinterne Richtlinien, die den Handygebrauch im Gebärsaal verbieten, unter Umständen hilfreich. All diese genannten Informationen können als Merkhilfe zusätzlich auch schriftlich abgegeben werden.

Um diese Informationen vermitteln zu können, müssen zuerst die Hebammen in den Spitälern sowie die freiberuflichen Hebammen über das Ereignis SUPC aufgeklärt werden. Hierfür haben die Verfasserinnen einen Informationsflyer über SUPC für Fachpersonal der Fachbereiche Geburtshilfe und Neonatologie erstellt.

Die Evidenzen sprechen bei den risikovermindernden Massnahmen klar für eine engmaschige Überwachung des Neugeborenen. Für deren postpartale Umsetzung nehmen die Hebammen eine entscheidende Funktion ein. Es kann noch keine abschliessende Aussage über die Art und Weise und den Nutzen der geeigneten Überwachung getroffen werden. Die Anwendung einer Checkliste und des Monitorings zur Überwachung des Neugeborenen als risikovermindernde Massnahmen muss zuerst in der Praxis geprüft werden. Die Hebammen kennen die Abläufe im Gebärsaal und stellen somit die geeignetste Berufsgruppe zur Umsetzung und Evaluierung dieser Massnahmen dar.

Die Überwachung des Kindes mittels Checkliste und Monitoring könnte wie folgt aussehen:

Mit 10 min, 30 min, 60 min und 120 min postpartal

- Kontrolle, dass Nase und Mund sichtbar und frei ist
- Beurteilung des Kolorits
- Überwachung der Atemfrequenz und der Sauerstoffsättigung

Mit 60 min und 120 min postpartal

- Temperaturmessung

Ab dem Zeitpunkt, wo die Hebamme den Gebärsaal verlässt sowie bei Kindern von Risikomüttern (z.B. Primiparas, erschöpfte Mutter) soll das Kind mittels Pulsoxymetrie überwacht werden.

Diese Checkliste ist grösstenteils aus der Studie von Davanzo et al. (2015) übernommen. Die Verfasserinnen haben diese mit abgeleiteten Massnahmen aus dem Ergebnisteil dieser Bachelorarbeit ergänzt.

Abschliessend erachten die Verfasserinnen den zweiten Teil der Fragestellung als beantwortet. Es ist jedoch unumgänglich, weiterführende Forschung zur Konkretisierung der Risikofaktoren zu betreiben. Zusätzliche risikovermindernde Massnahmen könnten dadurch eruiert werden. Die für die Forschung relevanten Fragen sind im Kapitel 6.2 dargestellt.

## **6 Wichtigste Schlussfolgerungen**

Aufgrund der Darstellungen im theoretischen Hintergrund und der Ergebnisse des Literaturreviews sehen die Verfasserinnen die Bauchlage in Verbindung mit Hautkontakt als Hauptrisikofaktor für SUPC. Wegen der bereits genannten positiven Effekte des Hautkontaktes soll darauf nicht verzichtet werden. Deshalb müssen die Hebammen über die Risikofaktoren und möglichen risikovermindernden Massnahmen von SUPC aufgeklärt werden. Durch die im Kapitel 5.4 beschriebenen Massnahmen ist davon auszugehen, dass die Sicherheit des Kindes trotz Hautkontakt gewährleistet werden kann.

Die Ergebnisse dieser Arbeit lassen darauf schliessen, dass der eigentliche Risikofaktor beim Stillen eine falsche Positionierung von Mutter und/oder Kind während dem Stillen darstellt.

Die Hebammen sollen darüber in Kenntnis gesetzt werden, dass einige Risikofaktoren von SUPC in der evidenzbasierten Literatur wenig kritisch hinterfragt werden. Dies bezieht sich auf die Primiparität, den Stillvorgang, den Einfluss des Geburtsverlaufes, auf die Schmerzmedikation und die zentralen Leitungsanästhesien.

Aufgrund der Literaturrecherche sowie Praxiserfahrungen erachten die Verfasserinnen die kombinierte Überwachung mittels Checkliste und Monitoring als sinnvoll. Aus ihrer Praxiserfahrung als Hebammenstudierende ist es möglich, eine solche Überwachung, wie im Kapitel 5.4 ersichtlich, in die Postpartumbetreuung zu integrieren. Die Überwachungsmassnahmen hätten Einfluss auf die Hebammenarbeit. Werden alle Kinder monitorisiert, könnte die Gefahr der Pathologisierung bestehen. Auch könnte es die Familie beim Bonding stören. Die Eltern müssen instruiert werden, dass sie bei einem Alarm des Messgerätes die Hebamme herbeirufen. Somit ist das ungestörte Bonding und gleichzeitig die Sicherheit gewährleistet.

Die Verfasserinnen glauben aufgrund ihrer Praxiserfahrung, dass Neuerungen anhand einer Checkliste zuverlässig umgesetzt werden. Auf der Checkliste sind alle Überwachungsparameter sowie Zeitvorgaben ersichtlich, wodurch das Risiko vermindert wird, dass die regelmässigen Kontrollen des Kindes vergessen gehen. Der Arbeitsablauf würde durch diese Aufgabe kaum verändert werden, diese Überwachung kann jedoch lebensrettend sein. Eine fortlaufende Evaluation der Checkliste würde möglicherweise einen grossen Beitrag zur Risikoverminderung leisten. Diese könnte durch eine Befragung der Hebammen erfolgen. Dabei müssten die Handhabbarkeit und der subjektive Nutzen der Checkliste evaluiert werden. Gleichzeitig könnte eine kurze Rückmeldung der Eltern zum Erleben der zusätzlichen Überwachungsmassnahmen eingeholt werden. Anhand dieser Ergebnisse kann die Checkliste regelmässig angepasst werden.

Die Verfasserinnen sind aufgrund ihrer Erfahrungen aus der Praxis der Ansicht, dass umfassend aufgeklärte Eltern die verschärften Überwachungsmaßnahmen des Kindes nachvollziehen können und diese nicht als störend empfinden würden. Auch wären die Eltern ihrem Kind gegenüber unter Umständen wachsamer.

## **6.1 Limitationen und Reflexion**

Aufgrund der schlechten Studienlage zum Thema mussten die Verfasserinnen auch Studien mit mässiger Güte miteinbeziehen. Die Unterschiede in den Ein- und Ausschlusskriterien sowie in den Begrifflichkeiten und Begriffsdefinitionen von SUPC erschwerten die Studiensuche erheblich. Das Festlegen der Ein- und Ausschlusskriterien für die Bachelorarbeit sowie der Definition von SUPC stellte sich dadurch als schwierig heraus. Anhand der von den Verfasserinnen erstellten Definition von SUPC wurde ein Vergleich der Hauptstudien ermöglicht.

Aufgrund der begrenzten Studienlage war es den Verfasserinnen nicht möglich, zu allen Risikofaktoren und risikovermindernden Massnahmen evidenzbasierte und detaillierte Aussagen zu treffen.

## **6.2 Empfehlungen für Praxis und Forschung**

Folgend ist der weitere Forschungsbedarf dargestellt. Die Verfasserinnen unterstützen die aufgeführten Meinungen der Forschenden.

- Untersuchung des Zusammenhangs zwischen SUPC und:
  - der liegenden Position der Mutter (Colson, 2014)
  - der Einnahme sedativer Medikamente oder der Anwendung von Narkotika zur Schmerzbekämpfung (Feldman & Whyte, 2013; Friedman et al., 2015)
  - Schmerzmedikation und zentralen Leitungsanästhesien (Friedman et al., 2015)
  - möglichen Risikozeiten wie das Wochenende, der Sommer oder der Morgen (Gnigler et al., 2013)
  - Rauchen (Gnigler et al., 2013)

- Prüfung ob die Primiparität als alleiniger Risikofaktor hervorgeht oder es beeinflussende Faktoren gibt, welche somit als ursprünglichen Risikofaktoren identifiziert werden können (z.B. eine lange Geburtsdauer, das schlechtere Einschätzen des Gesundheitszustandes aufgrund Unerfahrenheit der Mutter) (Gnigler et al., 2013)
- Prüfung der möglichen Differenzierung des Risikofaktors Stillen in einer bestimmten Position (Feldmann & Whyte, 2013)
- Untersuchung, ob der Wachzustand der Mutter das Risiko eines SUPC nicht vermindern kann
- Untersuchung, ob die Erschöpfung die Aufmerksamkeit der Frau gegenüber ihrem Kind einschränkt
- Untersuchung der optimalen Überwachungsdauer eines Kindes durch Monitoring

Für die Praxis und die Forschung ist das Festlegen eines einheitlichen Begriffes für den Kollaps oder Tod eines zunächst gesunden Neugeborenen in den ersten Stunden und Tagen postpartal notwendig. Die Verfasserinnen sind aufgrund der Literaturrecherche der Meinung, dass das Bewusstsein über das Vorkommen dieses Ereignisses durch eine einheitliche Begriffsdefinition erhöht werden könnte. In der Forschung würde es zu einer erheblichen Erleichterung in der Datenerfassung, -erhebung und -analyse führen. Die Verfasserinnen sehen den Begriff SUPC als geeigneten Terminus an. Auch sollen die Ein- und Ausschlusskriterien für SUPC definiert werden. Dadurch soll eine bessere Vergleichbarkeit der Publikationen erreicht werden. Die Registrierung der SUPC Fälle ist nötig, um weitere Forschungen zu unterstützen.

### **6.3 Fazit**

Aufgrund der Ergebnisse dieser Bachelorarbeit sind die Verfasserinnen überzeugt, dass eine optimale Aufklärung der Hebammen und Eltern über SUPC und dessen Risikofaktoren grosses Potential zur Risikoverminderung birgt. Unterstützend erachten sie die kombinierte Überwachung mittels Checkliste und Monitoring als geeignete Massnahme.

## Literaturverzeichnis

- Andres, V., Garcia, P., Rimet, Y., Nicaise, C. & Simeoni, U. (2011). Apparent Life-Threatening Events in Presumably Healthy Newborns During Early Skin-to-Skin Contact. *Pediatrics*, 127, 1073 – 1076.  
doi:10.1542/peds.2009-3095
- Arlettaz, R. (2016). *Persönlicher Mailkontakt zur Frage des Vorkommens von SUPC im Zürcher Universitätsspital*. Am 20.1.16. Dr. R. Arlettaz, Universitätsspital: Zürich.
- Becher, J.-C., Ashworth, M., Bell, J., Bevan, C., Dalton, N. R., Fitzpatrick, D., ... & Walkinshaw, S. (2011a). Guidelines for the Investigation of Newborn Infants who suffer a Sudden and Unexpected Postnatal Collapse In the First Week of Life. Heruntergeladen von [http://www.bapm.org/publications/documents/guidelines/SUPC\\_Booklet.pdf](http://www.bapm.org/publications/documents/guidelines/SUPC_Booklet.pdf) am 25.08.2015
- Becher, J.-C., Bhushan, S. S. & Lyon, A. J. (2011b). Unexpected collapse in apparently healthy newborns - a prospective national study of a missing cohort of neonatal deaths and near-death events. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal*, 97, 30 – 34.  
doi:10.1136/adf.2010.208736
- Branger, B., Savagner, C., Roze, J. C, Winer, N. (2007). Onze cas de malaises graves de nouveau-nés à terme et présumés sains dans les premières heures de vie. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, 36, 671 – 679.
- Brendel, K. (2015). Kritische Evaluation von Literatur [unveröffentlichtes Unterrichtsmaterial].
- Casaulta, C., Nelle, M., Nuoffer, J. M., Pfammatter, J. P., Vella, S. & Sutter, M. (2007). SID, SID-Geschwister und ALTE: Empfohlene Abklärungen und Indikationen für das Säuglingsmonitoring. *Paediatrica*, 18, S.12 – 18.

- Colson, S. (2014). Does the mothers posture have a protective role to play during skin to skin contact. *Clinical Lactation*, 5, 41 – 50.  
doi: 10.1891/2158-0782.5.2.41
- Dageville, C., Pignol, J. & De Smet, S. (2008). Very early neonatal apparent life-threatening events and sudden unexpected deaths: incidence and risk factors. *Acta Paediatrica*, 97, 866 – 869.  
doi:10.1111/j.1651-2227.2008.00863.x
- Davanzo, R., De Cunto, A., Paviotti, G., Travan, L., Inglese, S., Brovedani, P., ... & Demarini, S. (2015). Making the First Days of Life Safer: Preventing Sudden Unexpected Postnatal Collapse while Promoting Breastfeeding. *Journal of Human Lactation*, 31, 47 – 52.  
doi:10.1177/0890334414554927
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl.). Berlin: Springer-Verlag.
- Engle, M. (2015). Critically Analysing Information Sources: Critical Appraisal and Analysis. Heruntergeladen von <http://guides.library.cornell.edu/criticallyanalyzing> am 26.11.2015
- Feldman, K. & Whyte, R. (2013). Two Cases of Apparent Suffocation of Newborns During Side-lying Breastfeeding. *Nursing for Women's Health*, 17, 337 – 341.  
doi:10.1111/1751-486X.12053
- Fleming, P. J. (2012). Unexpected collapse of apparently healthy newborn infants: the benefits and potential risks of skin-to-skin contact. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal*, 97, 2 – 3.  
doi:10.1136/archdischild-2011-300786
- Friedmann, F., Adrouche-Amrani, L., & Holzman, I. R. (2015). Breastfeeding and Delivery Room Neonatal Collapse. *Journal of Human Lactation*, 31, 230 – 232.  
doi:10.1177/0890334414558597



- Gätje, R., Eberle, C., Scholz, C., Lübke, M., Solbach, C., Muschel, K., ... & Sänger, N. (2011). *Kurzlehrbuch Gynäkologie und Geburtshilfe*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Gnigler, M., Ralser, E., Karall, D., Reiter, G. & Kiechl-Kohlendorfer, U. (2013). Early sudden unexpected death in infancy (ESUDI) – three case reports and review of the literature. *Acta Paediatrica*, 102, 235 – 238.  
doi:10.1111/apa.12165
- Goeschen, K. & Koepcke, E. (2003). *Kardiotokographie - Praxis* (6. vollst. überarb. Aufl.). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Harder, U., (2013). Phasen der Geburt. In A. Stiefel, C. Geist, U. Harder (Hrsg.), *Hebammenkunde, Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf* (5. überarb. Aufl.) S. 291 – 298. Stuttgart: Hippocrates Verlag.
- Harder, U., Friedrich, J., Kirchner, S., Polleit, H., & Stiefel, A. (2011). *Wochenbettbetreuung in der Klinik und zu Hause* (3. überarb. Aufl.). Stuttgart: Hippocrates Verlag.
- Herlenius, E. & Kuhn, P. (2013). Sudden unexpected postnatal collapse of newborn infants: A Review of Cases, Definitions, Risks, and Preventive Measures. *Translational stroke research*, 4, 236 – 247.  
doi:10.1007/s12975-013-0255-4
- Hoigné, I. (2015). *Der plötzliche unerwartete postnatale „Kollaps“ von gesunden Neugeborenen in den ersten Lebensstunden. Fünf Fälle in Serie am Ostschweizer Kinderspital. Müssen wir Massnahmen ergreifen?* Interdisziplinäre Weiterbildung KSSG, 9.6.2015, St. Gallen.
- Hösli, I. (2011). „Late-preterm“ Frühgeburten zwischen 34. SSW und 37. SSW. Heruntergeladen von [http://www.tellmed.ch/include\\_php/pre-viewdoc.php?file\\_id=7926](http://www.tellmed.ch/include_php/pre-viewdoc.php?file_id=7926) am 15.10.2015
- Huber, M. (2016). *Persönliches Gespräch im Rahmen der Methodenberatung*. Am 10.2.16. Prof. Dr. M. Huber, ZHAW: Winterthur.

- Illing, S. (2013). *Kinderheilkunde für Hebammen* (5. Aufl.). Stuttgart: Hippokrates Verlag.
- Kahn, A. (2004). Recommended clinical evaluation of infants with an apparent life-threatening event. Consensus document of the European Society for the Study and Prevention of Infant Death, 2003. *Eur J Pediatr*, 163, 108 – 115.  
doi:10.1007/s00431-003-1365-x
- Kenner, T., Vennemann, M. & Kerbl, R. (2014). Mögliche Ursachen für den plötzlichen Säuglingstod. In R. Kurz, R. Kenner, C. Poets, R. Kerbl, M. Vennemann & G. Jorch (Hrsg.), *Der plötzliche Säuglingstod. Grundlagen – Risikofaktoren – Prävention – Elternberatung*. (S. 85 – 96). Wien: Springer.
- Kenner, T., Vennemann, M. & Kerbl, R. (2014). Mögliche Ursachen für den plötzlichen Säuglingstod. In R. Kurz, R. Kenner, C. Poets, R. Kerbl, M. Vennemann & G. Jorch (Hrsg.), *Der plötzliche Säuglingstod. Grundlagen – Risikofaktoren – Prävention – Elternberatung*. (S. 85 – 96). Wien: Springer.
- Lang, C. (2009). *Bonding. Bindung fördern in der Geburtshilfe*. München: Urban & Fischer.
- Leone, A. (2016). *Persönlicher Mailkontakt zur Frage des Vorkommens von SUPC im Spital Winterthur*. Am 28.1.16. Dr. A. Leone, Kantonsspital: Winterthur.
- Leow, J. Y. & Ward Platt, M. P. (2011). Sudden, unexpected and unexplained early neonatal deaths in the North of England. *Archives of Disease in Childhood – Fetal and Neonatal*, 96, 440 – 442.  
doi:10.1136/adc.2010.206649
- Ludington-Hoe, S. M. & Morgan, K. (2014). Infant Assessment and Reduction of Sudden Unexpected Postnatal Collapse Risk During Skin-to-Skin Contact. *Newborn & Infant Nursing Reviews*, 14, 28 – 33.
- Mayer, H. (2002). *Einführung in die Pflegeforschung*. Wien: Facultas.
- Meyer-Schiffer, P. (2016). *Persönlicher Mailkontakt zur Frage des Vorkommens von SUPC im Kantonsspital Aarau*. Am 20.1.16. Dr. P. Meyer-Schiffer, Kantonsspital: Aarau.

- Moore, E. R., Anderson, G. C. & Bergman, N. (2009). Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *The Cochrane Library*, 3, 1 – 40.  
doi: 10.1002/14651858.CD003519.pub2.
- Ottaviani, G. (2007). *Crib Death: Sudden Unexplained Death of Infants: The Pathologist's Viewpoint*. Heidelberg: Springer- Verlag.
- Pejovic, N. J. & Herlenius, E. (2013). Unexpected collapse of healthy newborn infants: risk factors, supervision and hypothermia treatment. *Acta Paediatrica*, 102, 680 – 688.  
doi:10.1111/apa.12244
- Peters, C., Becher, J.-C., Lyon, A. J. & Midgley, P. C. (2009). Who is blaming the baby?. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal*, 94, 377 – 278.  
doi:10.1136/adc.2008.143628
- Poets, A., Steinfeldt, R. & Poets, C. F. (2011). Sudden Deaths and Severe Apparent Life-Threatening Events in Term Infants Within 24 Hours of Birth. *Pediatrics*, 127, 869 – 873.  
doi:10.1542/peds.2010-2189
- Poets, A., Urschitz, M. S., Steinfeldt, R., & Poets, C. F. (2012). Risk factors for early sudden deaths and severe apparent life-threatening events. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal*, 97, 395 – 397.  
doi:10.1136/archdischild-2011-300752
- Poets, C. F. (2014). Mögliche Ursachen für den plötzlichen Säuglingstod. In R. Kurz, R. Kenner, C. Poets, R. Kerbl, M. Vennemann & G. Jorch (Hrsg.), *Der plötzliche Säuglingstod. Grundlagen – Risikofaktoren – Prävention – Elternberatung*. (S. 112). Wien: Springer.
- Polberger, S. & Svenningsen, N. W. (1985). Early Neonatal Sudden Infant Death and Near Death of Fullterm Infants in Maternity Wards. *Acta Paediatrica Scandinavica*, 74, 861 – 866. doi:10.1111/j.1651-2227.1985.tb10049.x
- Public Health Resource Unit (2006). *The Critical Appraisal Skills Programme (CASP)*. Public Health Resource Unit, England.

- Rodriguez-Alarcón Gómez, J., Elorriaga, I. A., Fernández-Llebrez, L. Pérez Fernández, A., Uría Avellanal, C. & Osuna Sierra, C. (2011). Episodios aparentemente letales en las primeras dos horas de vida durante el contacto piel con piel. Incidencia y factores de riesgo. *Progresos de obstetricia y ginecología*, 54, 55 – 59. doi:10.1016/j.pog.2010.10.005
- Sayn-Wittgenstein, F. (2007). *Geburtshilfe neu denken. Bericht zur Situation und Zukunft des Hebammenwesens in Deutschland* (1. Aufl.). Bern: Hans Huber.
- Schulzke, S. (2016). *Persönlicher Mailkontakt zur Frage des Vorkommens von SUPC im Kinderspital Basel*. Am 20.1.16. Dr. S. Schulzke, Universitäts-Kinderspital: Basel.
- Sethuraman, C., Coombs, R. & Cohen, M. C. (2014). Sudden unexpected death in infancy. In M. C. Cohen & I. Scheimberg (Hrsg.), *The Pediatric and Perinatal Autopsy Manual* (S. 319). Cambridge: Cambridge University Press.
- Stahl, K. (2008). Evidenzbasiertes Arbeiten. Heruntergeladen von [https://www.hebammenverband.de/index.php?eID=tx\\_naw-secured1&u=0&g=0&t=1461934483&hash=5c05e0f975d1826e9d63f86fba25be88d09e3850&file=fileadmin/user\\_upload/Grafiken/hf-shop/Evidenzbasiertes-arbeiten.pdf](https://www.hebammenverband.de/index.php?eID=tx_naw-secured1&u=0&g=0&t=1461934483&hash=5c05e0f975d1826e9d63f86fba25be88d09e3850&file=fileadmin/user_upload/Grafiken/hf-shop/Evidenzbasiertes-arbeiten.pdf) am 20.9.2015
- Stiefel, A., (2013). Das gesunde Neugeborene. In A. Stiefel, C. Geist, U. Harder (Hrsg.), *Hebammenkunde, Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf* (5. überarb. Aufl.) S. 642 – 655. Stuttgart: Hippocrates Verlag.
- Stiefel, A., (2013). Die Umstellung des Körpers nach der Geburt. In A. Stiefel, C. Geist, U. Harder (Hrsg.), *Hebammenkunde, Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf* (5. überarb. Aufl.) S. 634 – 641. Stuttgart: Hippocrates Verlag.
- Stocker, M. (2016). *Persönlicher Mailkontakt zur Frage des Vorkommens von SUPC im Kinderspital Luzern*. Am 21.1.16. Dr. M. Stocker, Kinderspital: Luzern.

- Thach, B. T. (2014). Deaths and near deaths of healthy newborn infants while bed sharing on maternity wards. *Journal of Perinatology*, 34, 275 – 279.  
doi:10.1038/jp.2013.184
- Tourneux, P., Dubruque, E., Baumert, A., Carpentier, E., Caron-Lesenchal, E., Barcat, L., ... & Fontaine, C. (2015). Peau-à-peau en salle de naissance: impact du monitoring de la saturation pulsée en oxygène. *Archives de Pédiatrie*, 22, 166 – 170.  
doi:10.1016/j.arcped.2014.10.021
- Tsao, P.-C., Chang, F.-Y., Chen, S.-J., Soong, W.-J., Jeng, M.-J., Lee, Y.-S., ... & Tang, R.-B. (2012). Sudden and unexpected and near death during the early neonatal period: A multicenter study. *Journal of the Chinese Medical Association*, 75, 65 – 69.  
doi:10.1016/j.jcma.2011.12.009
- Ullmo, S., Jurado, S. & Farron, F. (2007). Sudden cardiorespiratory arrest of neonates in the delivery room. Heruntergeladen von <http://www.neonet.ch/files/2014/1173/4685/2007-07.pdf> am 21.01.2016
- Vennemann, M. M. T., Loddenkötter, B., Fracasso, T., Mitchell, E. A., Debertin, A. S., Larsch, K. P., ... & Bajanowski, T. (2012b). Cytokines and sudden infant death. *International Journal of Legal Medicine*, 126, S. 279 – 284.  
doi:10.1007/s00414-011-0638-6
- Weber, M. A., Ashworth, M. T., Risdon, R. A., Brooke, I., Malone, M. & Sebire, N. J. (2009). Sudden unexpected neonatal death in the first week of life: Autopsy findings from a specialist centre. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 22, S. 398 – 404.  
doi:10.1080/14767050802406677
- Wong, D., Hockenberry, M. J. & Wilson, D. (2011). *Wong's nursing care of infants and children* (9th ed.). St. Louis: Elsevier.
- ZHAW (2015). Leitfaden sprachliche Gleichbehandlung von Frau und Mann. Heruntergeladen von <https://www.zhaw.ch/de/linguistik/ueber-uns/diversity/> am 16.4.2016

ZHAW (n.d.). Fallanalyse [unveröffentlichtes Unterrichtsmaterial].

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Heyna, C. (2004). Fetalер Kreislauf. Heruntergeladen am 29.3.2016 von <a href="http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/hey-na-claudia-2004-01-23/HTML/chapter2.html">http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/hey-na-claudia-2004-01-23/HTML/chapter2.html</a> .....	20
--	----

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. erster Recherchedurchgang, Darstellung der Autorinnen .....	5
Tabelle 2. zweiter Recherchedurchgang, Darstellung der Autorinnen .....	5
Tabelle 3. dritter Recherchedurchgang, Darstellung der Autorinnen .....	6
Tabelle 4. vierter Recherchedurchgang, Darstellung der Autorinnen .....	6
Tabelle 5. fünfter Recherchedurchgang, Darstellung der Autorinnen .....	7
Tabelle 6. sechster Recherchedurchgang, Darstellung der Autorinnen.....	7
Tabelle 7. siebter Recherchedurchgang, Darstellung der Autorinnen .....	7
Tabelle 8. achter Recherchedurchgang, Darstellung der Autorinnen .....	8
Tabelle 9. Selektierte Studien, Darstellung der Autorinnen .....	9
Tabelle 10. Übersicht der Begriffsdefinitionen, Darstellung der Autorinnen.....	10
Tabelle 11. Zeiträume des Auftretens von SUPC, Darstellung der Autorinnen .....	11
Tabelle 12. Unterschiede der Ein- und Ausschlusskriterien, Darstellung der Autorinnen.....	12
Tabelle 13. Inzidenz von SUPC, Darstellung der Autorinnen .....	17
Tabelle 14. Feldman & Whyte (2013). Two Cases of Apparent Suffocation of Newborns During Side-lying Breastfeeding, Darstellung der Autorinnen .....	23
Tabelle 15. Friedman et al. (2015). Breastfeeding and Delivery Room Neonatal Collapse, Darstellung der Autorinnen.....	26
Tabelle 16. Gnigler et al. (2013). Early sudden unexpected death in infancy (ESUDI)- three case reports and review of the literature, Darstellung der Autorinnen.....	29
Tabelle 17. Herlenius & Kuhn (2013). Sudden Unexpected Postnatal Collapse of Newborn Infants: A Review of Cases, Definitions, Risks, and Preventive Measures, Darstellung der Autorinnen.....	34

Tabelle 18. Pejovic & Herlenius (2013). Unexpected collapse of healthy newborn infants: risk factors, supervision and hypothermia treatment, Darstellung der Autorinnen.....	39
--	----

## **Wortanzahl**

Abstract: 193

Bachelorarbeit (Exklusive Vorbemerkung zum Sprachgebrauch, Abstract, Tabellen, Abbildungen, Literaturverzeichnis, Danksagung, Eigenständigkeitserklärung und Anhänge): 11'329

## **Danksagung**

Wir danken herzlich Anja Pfister, Karin Brendel und Marion Huber für die Beratung und Begleitung unserer Bachelorarbeit. Michael Züllig, Livia Graf, Thomas Zeller, Rebecca Rutz, Daniel Braun, Claudia Braun und Erika Freuler danken wir für das Korrekturlesen. Weiter bedanken wir uns bei Claudia Züllig für die Flyergestaltung.

## **Eigenständigkeitserklärung**

„Wir erklären hiermit, dass wir die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst haben.“

Ort, Datum:

Unterschrift N. Freuler:

Unterschrift U. Braun:



## Glossar

Begriff	Erläuterung
<b>Acht Gütekriterien nach O’Cathain; O’Cathain et al. (2010; 2008, zit. nach Döring &amp; Bortz, 2016, S. 115)</b>	<p><u>Planungsqualität</u> z.B. ist die Mixed-Method-Studie durchführbar geplant?</p> <p><u>Designqualität</u> z.B. Ist die Wahl eines Mixed-Methods-Designs mit Bezug zum Forschungsproblem inhaltlich und methodisch nachvollziehbar begründet?</p> <p><u>Datenqualität</u> z.B. Werden aussagekräftige qualitative und quantitative Stichproben und Datenerhebungsverfahren gewählt?</p> <p><u>Interpretationsqualität</u> z.B. Werden qualitative und quantitative Daten bei der Auswertung und Interpretation sinnvoll aufeinander bezogen?</p> <p><u>Präsentationsqualität</u> z.B. Werden die Details der Mixed-Methods-Studie in einer Publikation detailliert und nachvollziehbar dargestellt?</p> <p><u>Synthetisierbarkeit</u> z.B. sind die Studienergebnisse so umfassend dargestellt, dass die Mixed-Methods-Studie in eine Forschungssynthese (z.B. Metaanalyse) aufgenommen werden könnte?</p> <p><u>Nützlichkeit</u> z.B. Werden die Ergebnisse der Mixed-Method-Studie in der Praxis genutzt (z.B. in bestimmten Berufsfeldern oder als Basis politischer Entscheidungen)?</p> <p><u>Inferenzübertragbarkeit</u> z.B. Lassen sich die Ergebnisse der Studie schlüssig auf andere Kontexte übertragen.</p>
<b>Adenosin</b>	Zählt zu den Nukleosiden (Grundbaustein der Nukleinsäure), Ist eine Verbindung aus Adenin und Ribose; Adenosin blockiert die Ausschüttung aktivierender Neurotransmitter (z.B. Noradrenalin, Dopamin oder Acetylcholin) und bewirkt eine Vasodilatation, die zu einer Blutdrucksenkung führt. Adenosin verringert die Herzfrequenz.
<b>Alveolarer Septumskollaps</b>	Bezeichnet einen Zusammenbruch der Trennwand zwischen benachbarten Alveolen
<b>Apnoe</b>	Ist ein Atemstillstand über mindestens 10 Sekunden.
<b>Asphyxie</b>	Asphyxia neonatorum, generalisierte Ischämie und Hypoxie, die unmittelbar peri- und postnatal entsteht. Nach der Definition der WHO liegt

<b>Fortsetzung Asphyxie</b>	eine Asphyxia neonatorum vor, wenn beim Neugeborenen keine ausreichende Spontanatmung einsetzt oder aufrechterhalten wird.
<b>Atemzentrum</b>	Ist ein Netzwerk von Neuronen, welches in der Formatio reticularis (netzartige Anordnung aus grauer und weisser Substanz) der Medulla oblongata liegt. Es ist zuständig für den Rhythmus und die Automatie der Atmung.
<b>Respiratorische und metabolische Azidose</b>	<p>Störung im Säure-Basen-Haushalt. Ein Anstieg des Säuregehalts (<math>H^+</math>-Ionen) im Blut bzw. die Abnahme des Blut-pH-Werts wird im klinischen Sprachgebrauch als Azidose bezeichnet. Man unterscheidet zwischen respiratorischer und metabolischer Azidose.</p> <p>Die respiratorische Azidose entsteht sowohl bei einer unzureichenden intrauterinen Sauerstoffversorgung als auch bei einer alveolären Hypoventilation nach der Geburt. In beiden Situationen wird <math>CO_2</math> zurückgehalten und reichert sich im Blut an (beim Neugeborenen z.B. postnatal bei Unreife der Lunge, bei Fruchtwasseraspiration und zentraler Atemdepression). Bei längerer Dauer kann sie in eine metabolische Azidose übergehen.</p> <p>Bei einer metabolischen Azidose werden zu viele Stoffwechselsäuren (Laktat und Kreatinin) aus dem Gewebe ins Blut abgegeben. Dies zeigt sich an einer Abweichung des Base excesses oder des Puffers Standardbikarbonat.</p>
<b>Base excess</b>	Basenüberschuss im Blut; gibt an, wie viel Säure oder Base nach Normalisierung des $CO_2$ noch dazugegeben werden müsste um einen pH von 7.40 zu erreichen. Er wird in der Einheit mmol/l angegeben.
<b>Cobedding</b>	Cobedding bedeutet, dass das Kind im selben Bett wie die Mutter, der Vater oder beiden schläft.
<b>Endorphin</b>	Sind körpereigene Opioide, welche wesentlich an dem Gefühlshaushalt und an der Schmerzregulation beteiligt sind. Sie binden an verschiedene Opiat-Rezeptoren in den Membranen schmerzvermittelnder Neurone und modulieren im ZNS die Schmerzaufnahme und – wahrnehmung.
<b>Hypoxämie</b>	Bezeichnet einen Sauerstoffmangel im arteriellen Blut
<b>Hypoxie</b>	Verminderter Sauerstoffgehalt in Gewebe oder Blut
<b>hypoxisch-ischämische Enzephalopathie</b>	Eine nichtentzündliche Erkrankung oder Schädigung des Gehirns, die durch eine verminderte Durchblutung und dem daraus resultierenden herabgesetzten Sauerstoffgehalt verursacht wird. Folge einer hypoxisch-ischämischen Enzephalopathie sind vielfach bleibende Behinderungen des Kindes.

<b>ICD-10</b>	Ist die internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandten Gesundheitsprobleme. Dies ist ein von der WHO initiiertes und gepflegter Schlüssel, der in Version 10 jeder Diagnose einen bis zu 5-stelligen Code zuordnet.
<b>Katecholamine</b>	Bezeichnung für biogene Amine, Neurotransmitter und Hormone (z.B. Dopamin, Adrenalin und Noradrenalin)
<b>Kolorit</b>	Hautpigmentierung, Hautfarbe
<b>Kongenital</b>	angeboren
<b>Noradrenalin</b>	Ist ein zur Gruppe der Katecholamine gehöriger Neurotransmitter. Hauptsächlich Neurotransmitter des Sympathikus, wirkt nach Ausschüttung aus dem Nebennierenmark aber auch als Hormon. Noradrenalin erhöht den diastolischen und systolischen Blutdruck sowie die peripheren Gefäßwiderstände, senkt die Herzfrequenz und kontrahiert den Uterus. Es wirkt schwächer als Adrenalin auf die glatte Muskulatur von Darm und Bronchien sowie auf den Stoffwechsel.
<b>Prostaglandin E2</b>	Ist ein Lokalhormon (nahe am Wirkungsort gebildet) aus der Klasse der Prostaglandine. Es fördert die Vasodilatation und hemmt die Freisetzung von Neurotransmittern im autonomen Nervensystem.
<b>Prozessaudit</b>	Ein Prozessaudit dient im Qualitätsmanagement (QM) der Beurteilung der Qualitätsfähigkeit bestimmter spitalinterner Prozesse. Es ist Bestandteil des QM-Systems eines Spitals und soll zu fähigen und beherrschten Prozessen führen, die gegenüber Störgrößen robust sind.
<b>Stillen in Seitenlage</b>	Die Mutter liegt in Seitenlage. Das Kind ist ihr während dem Stillen komplett mit der Körpervorderseite zugewandt.
<b>Surfactant</b>	Gemisch aus Phospholipiden, Proteinen und hochmolekularen Bestandteilen, setzt die Oberflächenspannung in den Alveolen herab und verhindert so, dass die Lunge beim Ausatmen kollabiert
<b>Thermoregulation</b>	Der Begriff Thermoregulation umfasst alle Mechanismen des menschlichen Körpers zur Aufrechterhaltung einer konstanten Körperkerntemperatur von etwa 37°C.
<b>Vagale Reaktion</b>	Vagusreflex, Stimulation des Nervus vagus und damit Reflexauslösung, was zu einer Gefäßweitstellung mit nachfolgendem Blutdruckabfall führt. Dieser wird durch diejenigen Rezeptoren ausgelöst, welche beim Pharynx oder im Bereich der oberen Luftwege lokalisiert sind.
<b>Vagotonus</b>	Vagotonus, Spannungs- bzw. Erregungszustand des parasympathischen Nervensystems, welches überwiegend durch den Nervus vagus beeinflusst wird.

<b>Zytokine</b>	Botenstoffe, welche andere Abwehrzellen zur Teilung anregen. Sie dienen als Kommunikation zwischen den Abwehrzellen oder anderen Körperzellen und schädigen infizierte oder tumorös entartete Zellen. Sie dienen somit der Steuerung der Immunantwort.
-----------------	--

## Anhang A

Ausgeschlossene Studien aufgrund des Reviews von Herlenius und Kuhn (2013)
Andres, V., Garcia, P., Rimet, Y. Nicaise, C. & Simeoni, U. (2011). Apparent Life-Threatening Events in Presumably Healthy Newborns During Early Skin-to-Skin Contact.
Becher, J. C., Bhushan, S. S. & Lyon, A. J. (2011b). Unexpected collapse in apparently healthy newborns - a prospective national study of a missing cohort of neonatal deaths and near-death events.
Dageville, C., Pignol, J. & Smet, S. D. (2008). Very early neonatal apparent life-threatening events and sudden unexpected deaths: incidence and risk factors.
Fleming, P. J. (2012). Unexpected collapse of apparently healthy newborn infants: the benefits and potential risks of skin-to-skin contact.
Leow, J. Y. & Platt, M. P. (2011). Sudden, unexpected and unexplained early neonatal deaths in the North of England.
Peters, C., Becher, J. C., Lyon, A. J. & Midgley, P. C. (2009). Who is blaming the baby?
Poets, A., Steinfeldt, R. & Poets, C. F. (2011). Sudden Deaths and Severe Apparent Life-Threatening Events in Term Infants Within 24 hours of Birth.
Poets, A., Urschitz, M. S., Steinfeldt, R. & Poets, C. F. (2012). Risk factors for early sudden deaths and severe apparent life-threatening events.
Polberger, S. & Svenningsen, N. W. (1985). Early Neonatal Sudden Infant Death and Near Death of Fullterm Infants in Maternity Wards.
Schrewe, B., Janvier, A. & Barrington, K. (2010). Life-threatening event during skin-to-skin contact in the delivery room.
Tsao, P.-C., Chang, F.-Y., Chen, S.-J., Soong, W.-J., Jeng, M.-J., Lee, Y.-S., ... & Tang, R.-B. (2012). Sudden and unexpected and near death during the early neonatal period: A multicenter study.

## Anhang B

### Studienbeurteilung nach Brendel (2015), ergänzt mit dem Evaluationsinstrument von Engle (2015) und dem Leitfaden für Fallanalysen der ZHAW (n.d.)

<b>Feldman, K. &amp; Whyte, R. K. (2013). Two Cases of Apparent Suffocation of Newborns During Side-lying Breastfeeding</b>	
<b>Ist es ein allgemein gehaltenes Werk, das einen thematischen Überblick bietet? Behandelt es lediglich einen Teilaspekt?</b>	Die Fallstudie beschäftigt sich mit dem Zusammenhang des Stillens in Seitenlage mit SUPC. Es behandelt somit einen Teilaspekt.
<b>Entspricht die Reichweite des Werkes den eigenen Erwartungen?</b>	Ja, es werden die Vor- und Nachteile des Stillens diskutiert und alle Aussagen mit Quellen hinterlegt. Ausserdem werden Präventionsmassnahmen angegeben und ebenfalls mit Quellen hinterlegt.
<b>Deckt der Text den gesuchten Zeitraum ab?</b>	Es werden mehrheitlich aktuelle Publikationen zitiert, d.h. der letzten 10 Jahre (2005 noch miteingeschlossen). Einige Quellen gehen bis ins Jahr 1995 zurück.
<b>Ist die Literatur zu allgemein oder zu fachspezifisch?</b>	Die Literatur ist fachspezifisch und daher für die Thematik geeignet.
<b>Ist die Literatur zu elementar und zu einfach?</b>	Die Publikation nutzt nicht den aktuellsten Begriff SUPC für diese Thematik. Stattdessen werden die Begriffe ALTE und SID verwendet. Das Ziel der Zeitschrift ist es geburtshilfliche, gynäkologische und neonatologische Thematiken in einfacher, verständlicher Sprache ans Fachpersonal heranzutragen.
<b>Publikationsdatum?</b>	Die Fallstudie ist im August/September 2013 publiziert worden. Sie ist somit aktuell.
<b>Es handelt sich um wissenschaftliche Literatur aus den unten folgenden Gründen:</b>	
<b>Von Experten für Experten publiziert?</b> Ja das Werk ist für Experten publiziert worden (Es werden Empfehlungen für Experten abgegeben, wie sie dem Ereignis vorbeugen sollen). Die 2 Fälle, die sie schildern, können ohne Fachwissen nicht verstanden werden.	
<b>Erscheint Publikation in einer wissenschaftlichen Zeitschrift?</b> Ja, die Zeitschrift Nursing for Women's Health bietet gemäss ihrer Website die neusten evidenzbasierten Erkenntnisse für die Praxis.	

<b>Enthält die Publikation ein Literaturverzeichnis oder Fussnoten?</b>	
Ja, ein Literaturverzeichnis ist enthalten. Die Literaturangaben aus dem Text sind nachvollziehbar.	
<b>Ist die Publikation peer-reviewed?</b>	
Die Publikationen der Zeitschrift sind nur teilweise peer-reviewed. Bei dieser Fallstudie sind keine Angaben dafür zu finden.	
<b>Verfasser</b>	
<b>Wer ist der Autor?</b>	Feldman, K. <sup>1</sup> und Whyte, R. K. <sup>2</sup> , Kanada <sup>1</sup> Neonatologin am York General Hospital in Toronto, Kanada <sup>2</sup> Neonatologin am IWK Gesundheitszentrum in Halifax, Kanada
<b>Welche akademische Qualifikation?</b>	Es sind beides Neonatologinnen mit der akademischen Qualifikation des MD (Doktor in Medizinwissenschaften).
<b>Was hat er/sie noch verfasst?</b>	Whyte engagiert sich in etlichen neonatologischen Forschungsarbeiten.
<b>Gehört der Autor einer Organisation oder angesehenen Organisation an? Falls ja, was sind deren Werte und Ziele?</b>	In der Fallstudie ist die Organisation AWHONN erwähnt. Die Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses (AWHONN) ist eine Non-Profit-Organisation, welche sich für die Gesundheit von Frauen und Neugeborenen einsetzt. Sie wollen die Gesundheit verbessern, den Pflegeberuf und andere Gesundheitsberufe durch Forschung und Bildung stärken.
<b>Dokumentation</b>	
<b>Gibt es ein Literaturverzeichnis zusammen mit Fussnoten zur Authentifizierung der Informationen?</b>	Alle Aussagen sind mit Quellen belegt und die vollständigen Quellenangaben dem Literaturverzeichnis zu entnehmen.
<b>Sachlichkeit</b>	
<b>Welcher Standpunkt vertritt der Autor?</b>	Die Autoren sind keine Gegner des Stillens in Seitenlage. Sie appellieren jedoch klar an eine angemessene Überwachung von Müttern, welche in Seitenlage stillen.
<b>Ist die Fallstudie in einem Magazin mit spezieller redaktioneller Ausrichtung veröffentlicht?</b>	Nein, die Fallstudie ist als neutral zu bewerten.
<b>Sind die Informationen valide und gut erforscht oder sind sie fragwürdig?</b>	Die Fallstudie beinhaltet lediglich 2 Fälle. Diese Zahl ist zu klein, um eine wissenschaftlich fundierte Aussage zu treffen. Dessen scheinen sich die Autorinnen bewusst zu sein. Es wird angegeben, dass das Stillen in Seitenlage aufgrund der Erscheinungsformen des Ereignisses im

	klinischen Setting als Risikofaktor erachtet werden kann. Als Limitation wird angegeben, dass eine genaue Untersuchung über risikoreiche Stillpositionen aufgrund der Seltenheit des Ereignisses nicht möglich ist.
<b>Stimmen die Argumente mehr oder weniger mit anderen Arbeiten überein?</b>	Ja. Die Autorinnen und Autoren der anderen Publikationen geben jedoch das Stillen allgemein als Risikofaktor an und beziehen sich dabei nicht auf eine konkrete Position.
<b>Vertritt der Autor eine objektive Haltung?</b>	Ja. Die Sprache ist frei von emotionserregenden Äusserungen und Bias.
<b>Wann und wo wurde das Werk zitiert?</b>	2 Mal in der Fallstudie von Friedman et al. (2015)
<b>Fallbeurteilung (Ableitung von Fallanalyse) Kurz und prägnante Fallzusammenfassung</b>	
<p><b>Siehe Tabelle Fallvergleiche der unterschiedlichen Studien im Anhang C.</b></p> <p><b>Fall 1:</b></p> <p><i>Charakteristika Mutter:</i> 19-jährige Primipara, unauffällige SS</p> <p><i>Charakteristika Kind:</i> Mädchen, 40 SSW, Geburtsgewicht: 4364g</p> <p><i>Geburt:</i> Vaginale Geburt</p> <p><i>Adaptation:</i> Apgar 9,10,?</p> <p><i>SUPC:</i> 9.5 Stunden postpartal wurde das Kind zyanotisch, areaktiv und asystolisch von einer Fachperson aufgefunden</p> <p><i>Position und Ereignisumstände:</i> Kind lag neben der Mutter in Seitenlage. Die Mutter hat es zuvor in Seitenlage gestillt, ist dabei jedoch eingeschlafen</p> <p><i>Behandlung:</i> CPR und danach Verlegung in ein Neonatalzentrum zur Behandlung mit therapeutischer Hypothermie</p> <p><i>Labor des Kindes nach Ereigniseintritt:</i> unauffällige Blutkultur</p> <p><i>Weitere Untersuchungen:</i> Screening auf metabolische Krankheiten und das EKG waren unauffällig</p> <p><i>Outcome:</i> Kind verstarb wenige Tage nach Geburt</p> <p><b>Fall 2:</b></p> <p><i>Charakteristika Mutter:</i> 39-jährige Primipara, unauffällige SS</p> <p><i>Charakteristika Kind:</i> Mädchen, 39 SSW, GG 3230g</p> <p><i>Geburt:</i> Sectio aufgrund von Beckenendlage</p> <p><i>Adaptation:</i> Apgar 8'9'?</p> <p><i>SUPC:</i> Nach 45 h und 50 min von Krankenschwester entdeckt: bleich, schlapp und areaktiv</p> <p><i>Position:</i> Kind lag neben der Mutter, die Mutter bemerkte den SUPC beim Aufwachen als die Pflegefachfrau ins Zimmer kam.</p> <p><i>Behandlung:</i> CPR, Verlegung ins Neonatalzentrum zur therapeutischen Hypothermiebehandlung</p> <p><i>Labor des Kindes nach Ereigniseintritt:</i> negative Blutkultur</p>	



<p><i>Weitere Untersuchungen:</i> EEG auffällig, MRI auffällig</p> <p><i>Outcome:</i> Kind zeigte mit 3 Monaten Frühzeichen einer Cerebralparese</p>	
<p><b>Benötigt man noch relevante Hintergrundliteratur zu der im Fall dargestellten Problematik?</b></p>	<p>Ja. Es sind Fälle von SID und ALTE beschrieben. Die Definition der Begriffe fehlt in der Fallstudie. Es wird vorausgesetzt, dass die Definition klar ist.</p> <p>Die Medikamenteneinnahme wird in der Einleitung thematisiert, in den Fallbeschreibungen jedoch nicht als Variable erhoben. Die Dauer der Eröffnungs- und Austreibungsperiode (EP/AP), die einen Einfluss auf die Müdigkeit und somit auf das Einschlafen der Mütter beim Stillen in Seitenlage haben kann, wird nicht angegeben.</p>
<p><b>Kritische Diskussion und Beurteilung der Ergebnisse in Bezug zur Fragestellung.</b></p>	<p>Auf die Fälle wird bezüglich der Risikofaktoren Bezug genommen. Die folgenden Risikofaktoren gehen aus den Fallbeispielen hervor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Primiparität</li> <li>– Postpartaler Hautkontakt</li> <li>– Mutter und Kind ohne Aufsicht von Fachpersonal</li> <li>– Postnatale Erschöpfung der Mutter</li> <li>– <i>Stillen in Seitenlage</i></li> </ul> <p>Ansonsten wird vorwiegend die Seitenlage kritisch diskutiert und mit relevanter Literatur verglichen. Eine konkrete Fragestellung gibt es nicht. Aus dem Hintergrund kann jedoch geschlossen werden, dass sich die Autoren vorwiegend auf das Stillen beziehen wollen. Diesbezüglich werden die Ergebnisse kritisch diskutiert.</p>
<p><b>Prägnante Schlussfolgerungen, Empfehlungen für die Praxis</b></p>	<p>Es werden konkrete risikovermindernde Massnahmen genannt, welche in Bezug zur vermuteten Fragestellung stehen.</p> <p>Empfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Engmaschige Überwachung von Mutter und Kind während des Stillens oder des Hautkontaktes durch das Fachpersonal</li> <li>– Zurücklegen des Kindes in das Bett oder Verzicht auf das Stillen im Bett bei Müdigkeit der Mutter</li> <li>– Anwesenheit einer zweiten Person, welche das Kind nach dem Stillen von der Mutter wegnehmen kann (wenn die letztgenannte Empfehlung nicht umsetzbar ist).</li> <li>– Kontinuierliche medizinische Betreuung von Müttern und ihren Neugeborenen, welche sich in Seitenlage befinden.</li> </ul> <p>Was die Autorinnen unter engmaschiger Überwachung verstehen müsste genauer definiert werden. Die restlichen Präventionsmassnahmen sind in der Praxis realisierbar.</p>

**Studienbeurteilung nach Brendel (2015), ergänzt mit dem Evaluationsinstrument von Engle (2015) und dem Leitfaden für Fallanalysen der ZHAW (n.d.)**

<b>Friedmann, F., Adrouche-Amrani, L. &amp; Holzman, I. R. (2015). Breastfeeding and Delivery Room Neonatal Collapse</b>	
<b>Ist es ein allgemein gehaltenes Werk, das einen thematischen Überblick bietet? Behandelt es lediglich einen Teilaspekt?</b>	Es gibt einen kurzen Überblick über SUPC und fasst kurz zusammen, welche Fakten man diesbezüglich kennt oder vermutet. Weiter werden 2 SUPC-Fälle dargestellt, welche dann mit der Hintergrundliteratur verglichen und kritisch beurteilt werden. Zum Schluss werden Empfehlungen zur Risikoverminderung von SUPC gegeben.
<b>Entspricht die Reichweite des Werkes den eigenen Erwartungen?</b>	Ja.
<b>Deckt der Text den gesuchten Zeitraum ab?</b>	Die Fallstudie und die Hintergrundliteratur sind aktuell. Es ist nicht bekannt, wann die Fälle vorgefallen sind.
<b>Ist die Literatur zu allgemein oder zu fachspezifisch?</b>	Passend für Fachpersonal und in geeigneter Sprache geschrieben.
<b>Publikationsdatum?</b>	Publikationsdatum: 2015 Es ist somit sehr aktuell.
<b>Es handelt sich aus folgenden Gründen um wissenschaftliche Literatur:</b>	
<b>Von Experten für Experten publiziert?</b> Ist in Fachsprache geschrieben und gibt Empfehlungen für das Fachpersonal ab. <b>Erscheint die Publikation in wissenschaftlicher Zeitschrift?</b> Ja, im Journal of Human Lactation <b>Enthält die Publikation ein Literaturverzeichnis oder Fussnoten?</b> Ja ein Literaturverzeichnis ist enthalten. Die Literaturangaben aus dem Text sind nachvollziehbar. <b>Ist die Publikation peer-reviewed?</b> Ja, gemäss der Homepage des Journal of Human Lactation sind alle Publikationen peer-reviewed.	
<b>Verfasser</b>	
<b>Wer ist der Autor?</b>	Friedman, F. <sup>1</sup> , Adrouche-Amrani, L. <sup>2</sup> und Holzman, I. R. <sup>1,2</sup> , USA <sup>1</sup> Abteilung für Gynäkologie, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin, Icahn School of Medicine, Mount Sinai, New York, NY, USA <sup>2</sup> Abteilung für Pädiatrie, Icahn School of Medicine, Mount Sinai, New York, NY, USA
<b>Welche akademische Qualifikation?</b>	Alle Autorinnen und Autoren haben den Doktor in Medizinwissenschaften

<b>Was hat er/sie noch verfasst?</b>	<p>Friedman hat noch weitere 5 Publikationen zum Thema Gynäkologie, Geburt und Reproduktionsmedizin verfasst. Folgend sind deren Titel aufgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– The effect of sleep deprivation on fine motor coordination in obstetrics and gynecology residents.</li> <li>– Obstetrics and gynecology pearls of wisdom.</li> <li>– The effect of the obstetrician group and epidural analgesia on the risk for cesarean delivery in nulliparous women.</li> <li>– Comparing two dinoprostone agents for preinduction cervical ripening at term: a randomized trial.</li> <li>– Perinatal outcome following embryo transfer in ovum recipients: a comparison to standard IVF.</li> </ul>
<b>Gehört der Autor einer Organisation oder angesehenen Organisation an?</b>	Nein, die Forschenden scheinen keiner Organisation anzugehören.
<b>Weitere Hinweise</b>	
<b>Gibt es ein Literaturverzeichnis zusammen mit Fussnoten zur Authentifizierung der Informationen?</b>	Alle Aussagen sind mit Quellen belegt und die vollständigen Quellenangaben dem Literaturverzeichnis zu entnehmen.
<b>Welcher Standpunkt vertritt der Autor?</b>	Insgesamt eine neutrale Fallstudie, welche die Fallbeschreibungen mit vorhandenen Studien vergleicht. Die Forschenden vertreten den Standpunkt der Stillbefürworter.
<b>Ist die Fallstudie in einem Magazin mit spezieller redaktioneller Ausrichtung veröffentlicht?</b>	Beim Magazin Journal of Human Lactation welches die Zeitschrift der international lactation consultant association (ILCA) ist, kann man davon ausgehen, dass die Autorinnen und Autoren, die darin publiziert werden, Stillbefürworter sind. Es gibt aber keinerlei Hinweise, dass die Fallstudie im Auftrag des Zeitschrift oder der Organisation geschrieben worden ist.
<b>Sind die Informationen valide und gut erforscht oder sind sie fragwürdig?</b>	<p>Die Ergebnisse sind mit geeigneten Quellen belegt.</p> <p>Aufgrund fehlender Angaben zur Datenerhebung und Datenanalyse kann weder die Validität noch die Reliabilität beurteilt werden.</p>
<b>Stimmen die Argumente mehr oder weniger mit anderen Arbeiten überein?</b>	Ja.

<b>Vertritt der Autor eine objektive Haltung?</b>	Ja, nur in der Schlussfolgerung nehmen die Autoren einen klaren Standpunkt ein.
<b>Wann und wo wurde ein Werk zitiert?</b>	Die Fallstudie ist bis anhin noch nicht zitiert worden. Dies erstaunt aufgrund deren Neuwertigkeit nicht.
<b>Fallbeurteilung (Ableitung von Fallanalyse) Kurz und prägnante Fallzusammenfassung</b>	
<p><b>Siehe Tabelle Fallvergleiche der unterschiedlichen Studien im Anhang C.</b></p> <p><b>Fall 1:</b></p> <p><i>Charakteristika Mutter:</i> 42 Jahre alte Mehrpara, Routine Pränatalversorgung, unauffällige SS</p> <p><i>Charakteristika Kind:</i> 41 4/7 SSW, Knabe, Geburtsgewicht: 3650g</p> <p><i>Speziell:</i> Streptokokken B positiv</p> <p><i>Geburt:</i> unkomplizierte Vaginalgeburt, mit adäquater Behandlung der Streptokokken der Gruppe B</p> <p><i>Adaptation:</i> Apgar 9'9'?</p> <p><i>SUPC:</i> Nach 60' von Krankenschwester gefunden, schlapp und zyanotisch ohne Atmung</p> <p><i>Position und Ereignisumstände:</i> Kind lag auf dem Arm der Mutter, unter die Brüste gepresst. Die Mutter hatte grosse hängende Brüste.</p> <p><i>Behandlung:</i> CPAP (positive pressure ventilation), wurde intubiert, kein CPR notwendig</p> <p><i>Labor des Kindes nach Ereigniseintritt:</i> Anfänglicher pH (Arteriell/Venös?): 7.16, BE: -16, Lactat: 13mmol/L. Die Metabolische Azidose und die Hypotonie verbesserten sich schnell.</p> <p><i>Weitere Untersuchungen:</i> unauffällig</p> <p><i>Outcome:</i> Kind erleidet keinen offensichtlichen neurologischen Schaden</p> <p><b>Fall 2:</b></p> <p><i>Charakteristika Mutter:</i> 34-jährige Primipara, Routine Pränatalversorgung, unauffällige SS</p> <p><i>Charakteristika Kind:</i> 40 SSW, Mädchen, GG 2920</p> <p><i>Speziell:</i> Strepto B pos.</p> <p><i>Geburt:</i> vaginaloperative Entbindung (tiefe Forcepsgeburt, wegen mütterlicher Erschöpfung), mit adäquater Behandlung des Strepto B &amp; kontinuierlicher Epiduralanästhesie unter der Geburt</p> <p><i>Adaptation:</i> Apgar 9'9'?</p> <p><i>SUPC:</i> Nach 90' von Krankenschwester gefunden, schlapp und zyanotisch ohne Atmung</p> <p><i>Position:</i> Bauchlage, gegen Brust der Mutter gepresst und unter ihre Brüste gekuschelt/angeschmiegt. Die Mutter telefonierte während des Stillens mit dem Handy und bemerkte die Situation nicht.</p> <p><i>Behandlung:</i> CPAP (positive pressure ventilation), wurde intubiert, kein CPR notwendig.</p> <p><i>Labor:</i> Anfänglicher pH(Arteriell/Venös?): 7.17, BE: -17, Lactat: 11mmol/L. Die Metabolische Azidose verbesserte sich schnell.</p> <p><i>Weitere Untersuchungen:</i> unauffällig</p> <p><i>Outcome:</i> Kind war bei den Nachfolgeuntersuchungen wohl auf.</p>	

<b>Benötigt man noch relevante Hintergrundliteratur zu der im Fall dargestellten Problematik?</b>	Nein, die Fälle sind klar dargestellt.
<b>Wird etwas aus den Fällen auch in anderen Publikationen als Risikofaktor vermutet?</b>	<p>In der Fallstudie genannt werden die folgenden Risikofaktoren: Bauchlage beim Hautkontakt, erhöhtes Risiko während des Stillens, Eltern mit ihrem Kind ohne Aufsicht von Fachpersonal, Handy, Primiparität und unangebrachte Stillpositionierung.</p> <p>Jeder dieser Risikofaktoren findet auch in den weiteren Publikationen dieser Bachelorarbeit Erwähnung.</p>
<b>Kritische Diskussion und Beurteilung der Ergebnisse in Bezug zur Fragestellung.</b>	<p>Risikofaktoren die hier nicht als solche deklariert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– lange Geburt</li> <li>– Erschöpfung der Gebärenden (Forceps wegen Erschöpfung der Mutter)</li> <li>– Strepto B ist keiner, da adäquat behandelt und keine Infektzeichen gefunden worden sind.</li> <li>– kontinuierliche Epiduralanästhesie (sie erwähnen die Auswirkung von Analgesie auf die Mutter im Wochenbett aber machen den Link hierzu nicht?)</li> </ul>
<b>Prägnante Schlussfolgerungen, Empfehlungen für die Praxis</b>	<p>Die Forschenden haben aus den Risikofaktoren risikovermindernde Massnahmen für die Praxis ausgearbeitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Überwachung des ersten Stillens und des Bondings durch Fachpersonal</li> <li>– Enge Überwachung von Mutter und Kind während des Hautkontaktes</li> <li>– Instruktionen erteilen über die korrekte Positionierung des Kindes während des Schlafens, des Stillens und während anderen Bondingmöglichkeiten</li> <li>– Eltern auf die erhöhte Aufmerksamkeit bei Handygebrauch und allgemein während des Kommunizierens mit anderen Personen hinweisen</li> <li>– Störungen während des Stillens und des „bed-sharings“ vermeiden</li> <li>– Genauere Angaben zu den einzelnen Risikofaktoren und Empfehlungen fehlen.</li> </ul>

**Reviewevaluation nach CASP der Public Health Resort Unit (2006) ergänzt mit dem Leitfaden für Fallanalysen der ZHAW (n.d.)**

<b>Gnigler et al. (2013). Early sudden unexpected death in infancy (ESUDI)- three case reports and review of the literature</b>	
<b>Ist die Forschungsfrage klar formuliert?</b>	Ja, das Ziel der Studie ist es, zusätzliche Daten für die Identifikation von Risikofaktoren und die Ausarbeitung von Präventionsmassnahmen von ESUDI zu finden.
<b>Sind die gesichteten Studien geeignet, um die Forschungsfrage zu beantworten?</b>	<p>Die Autorinnen und Autoren erwähnen, dass ihr Wissen über ESUDI vor allem von Fallstudien kommt. Dies ist bezüglich der Thematik durchaus nachvollziehbar und geeignet. Aufgrund der Seltenheit des Ereignisses ist es schwierig, eine Studie mit grosser Stichprobengrösse zu lancieren.</p> <p>Die gesichteten Studien sind bezüglich ihrem Titel passend. Aus den Ein- und Ausschlusskriterien der Studien geht hervor, dass nur Publikationen miteinbezogen werden, wo der Kollaps innerhalb von 10 Tagen oder 2 Monaten zum Tod geführt hat. Diese Einschränkung passt zum Untersuchungsgegenstand.</p> <p>Sie geben an, dass sie bezüglich Publikationsdatum oder Status keine Einschränkung machen. Daher ist es nachvollziehbar, dass 10/24 Studien älter als 10 Jahre sind. Weshalb sie auf ältere Studien zurückgreifen, wird nicht begründet.</p>
<b><u>Methodik:</u> Wurde versucht, alle relevanten Studien zu finden?</b>	<p>Ja. Es werden die Datenbanken Medline und Web of Science (Thomson Reuters) durchsucht. Es wird angegeben, dass sie zusätzlich die referenzierte Literatur durchsucht haben. Es werden nur englisch sprachige Studien eingeschlossen.</p> <p>Medline und Web of Science entsprechen 2 grossen Datenbanken. Sie sind für dieses Fachgebiet geeignet.</p>
<b>Wird die Qualität der Studien kritisch beurteilt?</b>	<p>Nein. Aus dem Review geht nicht hervor, ob und durch wen die Qualität der gesichteten Studien beurteilt worden sind.</p> <p>Die Publikationen weisen grosse Unterschiede in den Definitionen des unerklärbaren Todes kurz nach der Geburt auf. Dies führt zu unterschiedlichen Ein- und Ausschlusskriterien. Das Erreichen einer guten Qualität der Methodik erweist sich daher als schwierig.</p> <p>Die Autorinnen und Autoren inkludieren 4 französische Studien, welche ein englisches Abstract enthalten. Ob ein englisches Abstract für ein Review aussagekräftig ist, ist fragwürdig.</p>

<p><b><u>Ergebnisse:</u></b></p> <p><b>Wie sind die Resultate präsentiert und was sind die Hauptresultate?</b></p>	<p>Die Resultate sind in den Tabellen übersichtlich dargestellt. Die Hauptresultate werden in der Zusammenfassung aufgeführt.</p> <p>Aus den Fallbeschreibungen und aus dem Review gehen die folgenden gemeinsamen Risikofaktoren hervor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Primiparität</li> <li>– Hautkontakt</li> <li>– Bauchlage des Kindes</li> </ul> <p>Aus dem Review zeigen sich die folgenden Risikofaktoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Eltern mit ihrem Kind ohne Aufsicht von Fachpersonal</li> <li>– Zeiträume mit erhöhtem Risiko für ESUDI (Wochenende, der Sommer oder der Morgen)</li> <li>– die rauchende Mutter bzw. die dem Rauch ausgesetzten Kinder</li> </ul> <p>Daraus werden Präventionsmassnahmen abgeleitet.</p> <p>Empfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Engere Überwachung durch das Fachpersonal in den ersten Stunden postpartum, vor allem bei unerfahrenen Müttern</li> <li>– Monitoring der Kinder in den ersten Lebensstunden im Gebärsaal</li> <li>– Erteilen von verbesserten Instruktionen an die Eltern</li> <li>– Genaue Angaben zur Art der Instruktionen und zum genauen Zeitraum der Überwachungen fehlen.</li> </ul> <p>Fazit des Reviews ist, dass es weitere Forschung braucht um die genaue Ätiologie, weitere Risikofaktoren und Präventionsmassnahmen auszuarbeiten. Dies wegen der schlecht interpretierbaren Daten aufgrund der unterschiedlichen Definitionen.</p>
<p><b>Wie präzise sind die Resultate? Könnten die Ergebnisse auf Zufall beruhen?</b></p>	<p>Die Autorinnen und Autoren beziehen sich auf 132 Todesfälle unbekannter Ursache in den ersten Lebensstunden. Dies entspricht einer geringen Datenmenge und lässt keine Aussage bezüglich der Inzidenz zu. Auch bezüglich der höheren Inzidenz während risikoreichen Zeiten können keine Schlüsse gezogen werden.</p> <p>Sie beschreiben die Hauptrisikofaktoren und unterstreichen diese mit mehreren Quellenangaben. Es wird aufgeführt in wie vielen Publikationen diese Risikofaktoren erwähnt werden. Diese Angaben werden übersichtlich in einer Tabelle dargestellt und durch die Angabe der relativen Häufigkeit veranschaulicht. Dies ist dafür geeignet.</p>

	<p>Die Risikofaktoren Hautkontakt, Bauchlage des Kindes und Primiparität gehen aus mindestens 1 von 3 der untersuchten Publikationen hervor. Diese Übereinstimmungen unterstützen die Glaubwürdigkeit der Ergebnisse.</p> <p>Die Aussage, dass der Gipfel der Auftretenshäufigkeit von ESUDI bei 2-4h liegt ist nicht nachvollziehbar. In der Ihre Tabelle wird der Kollapszeitpunkt in andere Ausprägungen unterteilt. Aus dem Text ist dieses Intervall nicht zu entnehmen.</p> <p>Aus ihren Falldarstellungen und 1 Studie leiten sie ab, dass man sich auch auf wache Mütter nicht verlassen kann. Daraus schliessen sie, dass die Überwachung durch das Fachpersonal unentbehrlich ist. Die Aussagekraft dieses Einflussfaktors ist aufgrund der tiefen Datenmenge nicht aussagekräftig und könnte auch auf Zufall beruhen.</p> <p>Die Ergebnisse aus dem Literaturreview werden mit den Ergebnissen aus den 3 Falldarstellungen verglichen. Der Vergleich erscheint aufgrund des seltenen Vorkommens des Ereignisses durchaus nachvollziehbar. Dennoch muss die geringe Fallzahl bei der Interpretation berücksichtigt werden.</p> <p>Es werden Präventionsmassnahmen aufgeführt. Diese sind unpräzise. Es bleibt unklar, was eine gute Beobachtung durch das Fachpersonal bedeutet. Ebenso wäre eine genaue Angabe über die Art und Weise der Instruktionen der Eltern bezüglich ESUDI notwendig.</p>
<b>Übertragbarkeit der Resultate, können die Resultate auf die lokale Population übertragen werden?</b>	<p>Teilweise. Der Hautkontakt ist eine gängige Praktik hier in der Schweiz. Es ist wichtig, sich dessen Risiken bewusst zu sein und allenfalls Massnahmen zur Risikoverminderung zu treffen. Auch die Primiparität kann auf unsere Population übertragen werden. Um die präventiven Massnahmen wie das Monitoring der Kinder und die Instruktionen der Eltern auf unsere Population zu übertragen, müssten genauere Empfehlungen ausgearbeitet werden. Um die konkreten Vor- und Nachteilen dieser Massnahmen zu untersuchen, braucht es weitere Forschung.</p>
<b>Sollten Richtlinien oder Praktiken verändert werden aufgrund</b>	<p>Es konnten praxisrelevante Risikofaktoren ermittelt werden. Die Methodik ist jedoch lückenhaft und die Ergebnisse somit von geringer Aussagekraft.</p>



<b>der Evidenz, die das Review beinhaltet?</b>	Damit Schlüsse aus den aufgeführten Risikofaktoren gezogen werden können, bedarf es weiterer Forschung zum Thema. Die von den Autorinnen und Autoren abgeleiteten präventiven Massnahmen sind nachvollziehbar. Für die Praxisintegration sind sie jedoch zu oberflächlich beschrieben.
<b>Fallbeurteilung (Ableitung von Fallanalyse) Kurz und prägnante Fallzusammenfassung</b>	
<p><b>Siehe Tabelle Fallvergleiche der unterschiedlichen Studien im Anhang C.</b></p> <p>Alles waren Spontangeburt, die Kinder wurden autopsiert</p> <p><b>Fall1:</b></p> <p><u>Charakteristika Mutter:</u> Primipara, 29 Jahre, unauffällige Schwangerschaft</p> <p><u>Charakteristika Knabe:</u> 40+4 SSW, 3050g</p> <p><u>Geburtsmodus:</u> Vakuumextraktion</p> <p><u>Adaptation:</u> Apgar 9/10/10</p> <p><u>Ereignis:</u> 3.5 h p.p., von Pflegefachfrau gefunden</p> <p><u>Position und Ereignisumstände:</u> Bauchlage zwischen den Brüsten der Mutter, Mutter war zum Ereigniszeitpunkt wach</p> <p><u>Massnahmen:</u> CPR, therapeutische Hypothermie</p> <p><u>Outcome:</u> Tod nach 21 h aufgrund einer hypoxisch-ischämischen Enzephalopathie was ein Multiorganversagen zur Folge hatte</p> <p><u>Autopsie:</u> Screening auf metabolische Krankheiten (Suche nach organische Aminosäuren im Urin, sowie Aminosäuren im Blut) war negativ, nur eine Asphyxie konnte bestätigt werden</p> <p><b>Fall 2:</b></p> <p><u>Charakteristika Mutter:</u> Primipara, 36 Jahre, unauffällige Schwangerschaft</p> <p><u>Charakteristika Mädchen:</u> 41+1 SSW, 3790g</p> <p><u>Geburtsmodus:</u> Spontangeburt</p> <p><u>Adaptation:</u> Apgar 10/10/10</p> <p><u>Ereignis:</u> Auffinden eines zyanotischen und leblosen Neugeborenen nach 2 h p.p.</p> <p><u>Position und Ereignisumstände:</u> Kind lag neben der Mutter, Mutter döste</p> <p><u>Massnahmen:</u> CPR</p> <p><u>Outcome:</u> Verstarb nach 14 Tagen aufgrund einer respiratorischen Insuffizienz als Folge einer Enzephalopathie</p> <p><u>Autopsie:</u></p> <p>Schwere Asphyxie, ansonsten konnte keine Todesursache ermittelt werden</p> <p><b>Fall 3:</b></p> <p><u>Charakteristika Mutter:</u> Primipara, 34 Jahre, unauffällige Schwangerschaft</p>	

<p><u>Charakteristika Mädchen:</u> 38+2 SSW, 3480g</p> <p><u>Geburtsmodus:</u> Spontangeburt</p> <p><u>Adaptation:</u> Apgar 9/10/10</p> <p><u>Ereignis:</u> Auffinden des Kindes mit Atemstillstand nach ca. 1h und 45 min.</p> <p><u>Position und Ereignisumstände:</u> In Bauchlage auf der Mutter, Eltern schliefen kurz ein, beim Aufwachen bemerkte der Vater, dass das Kind nicht atmete.</p> <p><u>Massnahmen:</u> CPR und therapeutische Hypothermie</p> <p><u>Outcome:</u> nach neurologischer Untersuchung wurde das Kind als Hirntod erklärt und starb 4 Tage danach.</p> <p><u>Autopsie:</u> Es konnte keine Erklärung gefunden werden. Das Screening auf metabolische Krankheiten (Suche nach organische Aminosäuren im Urin, sowie Aminosäuren im Blut) war negativ. Nur eine Hypoxie konnte bestätigt werden.</p>	
<b>Benötigt man noch relevante Hintergrundliteratur zu der im Fall dargestellten Problematik?</b>	Nein, die Fälle sind nachvollziehbar dargestellt.
<b>Wird etwas aus den Fällen auch in anderen Publikationen als Risikofaktor vermutet?</b>	Ja, die Hauptrisikofaktoren Primiparität, Hautkontakt und Eltern mit ihrem Kind ohne Aufsicht von Fachpersonal gehen auch aus anderen Publikationen hervor.
<b><u>Diskussion:</u> Kritische Diskussion und Beurteilung der Ergebnisse im Bezug zur Fragestellung.</b>	<p>Einige Fakten der Fallbeschreibungen werden in Bezug zu den Ergebnissen aus dem Literaturreview gesetzt und kritisch diskutiert. Dies entspricht dem Ziel der Studie. Bei den Risikofaktoren beschränken sich die Autorinnen und Autoren dabei auf die Hauptrisikofaktoren Hautkontakt, Primiparität und das Alleinlassen der Familie.</p> <p>Das Aufführen des Geburtsverlaufes wäre im Zusammenhang mit der Vakuumextraktion interessant gewesen. Dieser mögliche Einflussfaktor wird nicht untersucht. Die Vakuumindikation bleibt unbekannt.</p> <p>Sie führen auf, dass der Wachzustand der Mütter keinen Schutz vor ESUDI birgt. Diese Aussage wird nicht durch weitere Quellen belegt. Weitere Forschungen diesbezüglich sind notwendig.</p>
<b><u>Schlussfolgerung:</u> Prägnante Schlussfolgerungen, Empfehlungen für die Praxis</b>	Aufgrund von 2 Fallbeschreibungen wird der Schluss gezogen, dass sich das Fachpersonal nicht auf wache Mütter verlassen soll. Diese Schlussfolgerung ist nachvollziehbar. Sie leiten daraus jedoch ab, dass das Fachpersonal in den ersten Lebensstunden, besonders bei unerfahrenen Müttern, aufmerksamer sein soll. Es wird nicht angegeben, wie

	diese erhöhte Aufmerksamkeit umgesetzt werden soll. Diese Erwähnung wäre wünschenswert gewesen. Um dies zu belegen reichen 2 Fälle nicht aus. Hier ist weitere Forschung notwendig.
--	---

**Reviewevaluation nach CASP der Public Health Resort Unit (2006) ergänzt mit dem Leitfaden für Fallanalysen der ZHAW (n.d.)**

<b>Herlenius, E. &amp; Kuhn, P. (2013). Sudden unexpected postnatal collapse of newborn infants: A Review of Cases, Definitions, Risks, and Preventive Measures</b>	
<b>Ist die Forschungsfrage klar definiert?</b>	Das Ziel der Studie ist es, eine strukturierte Darstellung der Definitionen, der Einschlusskriterien, des Schwangerschaftsalters und des Zeitpunktes des Auftretens der veröffentlichten Fälle von SUPC zu erstellen. Zusätzlich werden Fallbeispiele von SUPC beschrieben, um deren unterschiedliche Erscheinungsformen und Outcomes aufzuzeigen. Aus diesen Daten wollen die Forscher präventive Massnahmen ableiten.
<b>Sind die gesichteten Studien geeignet, um die Forschungsfrage zu beantworten?</b>	Ja, die Studien sind geeignet und inhaltlich passend. Die Studien im Review sind bezüglich des Studiendesigns heterogen. (Casereports, regional studies, hospital based studies, population based studies, single center studies, national surveys). Aufgrund der geringen Fallzahl und aufgrund der unterschiedlichen Erscheinungsformen von SUPC ist es nachvollziehbar, dass viele Case Reports eingeschlossen werden.
<b><u>Methodik:</u></b> <b>Wurde versucht, alle relevanten Studien zu finden?</b>	Ja, es wird in den Datenbanken Skopus, Web of Science und Medline gesucht. Scopus ist eine grosse Datenbank für wissenschaftliche Beiträge aus unzähligen Zeitschriften, welche einem Peer-Review unterzogen werden. Auf der Datenbank Web of Science sind mehrere Fachdatenbanken vereint, was wiederum die Chance auf Treffer erhöht. Bei Medline handelt es sich um eine medizinische Datenbank. Diese 3 Datenbanken enthalten zahlreiche Publikationen aus dem Bereich der Humanmedizin und sind somit für die Thematik geeignet.  Die Literaturangaben der gefundenen Publikationen werden durchsucht, was die Suche zusätzlich vervollständigt. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass alle relevanten Publikationen gefunden werden konnten.

	Es wird nicht nur nach englischsprachigen Studien gesucht, sondern auch Französischsprachige und Spanischsprachige werden genauer angeschaut.
<b>Wird die Qualität der Studien kritisch beurteilt?</b>	Die Autoren stellen mit Hilfe von 2 geeigneten Quellen (Liberati et al., 2009 und Stroup et al., 2000) über die Durchführung und Dokumentation von systematischen Reviews und Metaanalysen, Auswahlkriterien auf, anhand welcher die Publikationen geprüft worden sind. Die daraus abgeleiteten Kriterien sind klar und vollständig dargestellt. Die Autoren schliessen Fälle aus, zu welchen nicht genügend neonatale Informationen verfügbar gewesen sind und begründen diese Drop-outs ausführlich. Dies lässt auf eine genaue Qualitätsüberprüfung der Studien schliessen.
<b><u>Ergebnisse:</u></b> <b>Wie sind die Resultate präsentiert und was sind die Hauptresultate?</b>	<p>Die Resultate werden tabellarisch aufgeführt, die Hauptresultate werden zusätzlich in deskriptiver Form dargestellt. Die Resultate bezüglich Inzidenz und Auftretenszeitpunkt von SUPC werden im Ergebnisteil verglichen und genauer ausgeführt, der Rest wird im Diskussionsteil kritisch gegenübergestellt.</p> <p>Als Hauptergebnisse werden die Inzidenzangaben, die bekannten und vermeidbaren Ursachen von SUPC, identifizierte Risikofaktoren und die daraus abgeleiteten Empfehlungen zur Risikoverminderung dargestellt.</p> <p>Folgend sind die Risikofaktoren und die Massnahmen zur Risikoverminderung dargestellt.</p> <p><b>Risikofaktoren aus dem Review:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bauchlage des Kindes</li> <li>– Postpartaler Hautkontakt</li> <li>– Cobedding</li> <li>– Primiparität</li> <li>– Mutter und Kind ohne Aufsicht von Fachpersonal in den ersten Stunden postpartal</li> <li>– Mutter in Episiotomieposition</li> <li>– Erster Stillversuch</li> </ul> <p><b>Empfehlungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Unauffällige aber kontinuierliche Überwachung des Neugeborenen in den ersten Stunden und Tagen</li> <li>– Das Fachpersonal soll sich auf 3 Ziele fokussieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherer Hautkontakt im Gebärsaal</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicheres Stillen in den ersten Lebenstagen</li> <li>▪ Sichere Positionierung des Neugeborenen beim Schlafen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zum Erreichen dieser Ziele werden folgende weiterführende Empfehlungen abgegeben. Systematisches Informieren der Eltern über: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ das Erkennen des Wohlbefindens des Kindes</li> <li>▪ die Notwendigkeit der angepassten Überwachung</li> <li>▪ die Sicherstellung der freien oberen Atemwege</li> </ul> </li> <li>– Elternedukation bezüglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Positionierung des Kindes in Rückenlage</li> <li>▪ Vermeidung von bekannten SIDS Risikofaktoren bereits ab Geburt</li> </ul> </li> <li>– Angemessene unaufdringliche Überwachung des Neugeborenen durch das Fachpersonal und die kontinuierliche klinische Überwachung der Kinder von Risikomüttern (Primiparas, erschöpfte und/oder von Fachpersonal unbeaufsichtigte Mütter)</li> <li>– Das Fachpersonal sollte bei pathologischem Zustand der Mutter (sedative Behandlung, Infektion) oder des Neugeborenen (schwierige Adaptation, milder respiratorischer Disstress, Verdacht auf Infektion) den Nutzen des Hautkontaktes den Risiken gegenüberstellen und dessen Ausführung abwägen.</li> </ul> <p><b>Fazit des Reviews:</b></p> <p>Aufgrund der unterschiedlichen Definitionen von SUPC sowie Ein- und Ausschlusskriterien in den Studien ist es kaum schwierig zu allen Risikofaktoren evidenzbasierte Resultate zu erhalten. Hier besteht noch Forschungsbedarf um weiterführende Guidelines verfassen zu können.</p>
<p><b>Wie präzise sind die Resultate? Könnten die Ergebnisse auf Zufall beruhen?</b></p>	<p>Aufgrund der Tatsache, dass die Studien nach klaren Kriterien ausgewählt worden sind und die Ergebnisse meist durch mehrere Quellenangaben belegt werden, kann von präzisen Resultaten ausgegangen werden. Dennoch müssen die Unterschiede der Ein- und Ausschlusskriterien und der Definitionen bei der Interpretation der Resultate berücksichtigt werden. Bezüglich der Risikofaktoren gibt es zwischen den verglichenen Studien jedoch kaum Unterschiede. Dies erhöht die Glaubwürdigkeit dieser Resultate. Auch die Bias-Angabe bezüglich des Auftre-</p>

	<p>tenszeitpunktes von SUPC macht deutlich, dass die Autoren ihre Ergebnisse kritisch hinterfragt und auf deren Präzision und Aussagekraft geprüft haben.</p>
<p><b>Können die Resultate auf die lokale Population übertragen werden?</b></p>	<p>Aufgrund der Beurteilung schätzen die Verfasserinnen die Aussagekraft des Reviews als hoch ein. Es muss jedoch bedacht werden, dass sich die verwendeten Studien in Definition und Ein- und Ausschlusskriterien Grossteils unterscheiden. Dies kann die Ergebnisse und somit auch die Übertragbarkeit auf die lokale Population beeinflussen.</p>
<p><b>Waren alle wichtigen Outcomes untersucht worden und sollten Richtlinien oder Praktiken verändert werden aufgrund der Evidenz, die das Review beinhaltet?</b></p>	<p>Es wird die Problematik erwähnt, dass die Umsetzung der sicheren Überwachung der Neugeborenen am Wochenende und in der Nacht sowie bei anstrengenden Diensten schwierig ist. Dieser Punkt wäre aus politischer Sicht relevant, da mehr Personal eingesetzt werden müsste. Es müssten unter Umständen mehr Ausbildungsplätze geschaffen werden um einem Personalmangel entgegenzuwirken oder eine Änderung in der Struktur der Schichtarbeit vorgenommen werden.</p> <p>Damit die Eltern durch die Aufklärung über SUPC nicht verunsichert und übervorsichtig werden, ist es von Relevanz den Schwerpunkt während der Aufklärungsarbeit auf die Physiologie des Kindes zu setzen. Die Aufklärung der Eltern würde eventuell beinhalten, dass diese verängstigt und verunsichert werden.</p> <p>Um praxisgetreue Massnahmen zur Risikoverminderung ableiten zu können, muss die Zeitangabe „erste Stunden postpartum“ genau definiert werden. Was die Autoren mit „unauffälliger“ Überwachung von Neugeborenen und „kontinuierlicher“ Überwachung von Risikomüttern (Primiparas, erschöpfte und/oder von Fachpersonal unbeaufsichtigte Mütter) meinen, erfordert präzisere Beschreibungen. Der Risikofaktor „Episiotomieposition der Frau“ müsste erklärt werden, da diese Position als Begriff nicht existiert.</p> <p>Der Risikofaktor Primiparität muss vorsichtig gewertet werden. Es muss weiterführend untersucht werden, ob diesbezüglich noch andere Einflussfaktoren wie beispielsweise ein langer Geburtsverlauf relevant sind. Das Positionieren des Kindes in Rückenlage und das Weglassen des Hautkontaktes wenn es der Mutter oder dem Neugeborenen nicht gut geht, steht im Konflikt mit den nachgewiesenen Vorteilen, die der Hautkontakt bietet.</p>

	Wie genau die Praxis wirksam angepasst werden soll, muss weiter erforscht werden.
<b>Fallbeurteilung (Ableitung von Fallanalyse) Kurz und prägnante Fallzusammenfassung</b>	
<b>Siehe Tabelle Fallvergleiche der unterschiedlichen Studien im Anhang C.</b>	
<b>Fall1:</b> <u>Charakteristika Mutter:</u> keine Angaben <u>Charakteristika Knabe:</u> 41 SSW, 3683g <u>Geburtsmodus:</u> Spontangeburt <u>Adaptation:</u> Apgar 7/9/10 <u>Blutgasanalyse nach der Geburt:</u> pHA: 7.0, BE: -15 mmol/l <u>Ereignis:</u> 1 h 40 min p.p., durch die Hebamme entdeckt <u>Position und Ereignisumstände:</u> in Bauchlage auf der Brust der Mutter für den Hautkontakt <u>Blutgasanalyse nach dem Ereignis:</u> pH: 6.71, pCO <sub>2</sub> : 15, pO <sub>2</sub> : 11, BE: -21 mmol/l <u>Massnahmen:</u> CPR, mechanische Beatmung, diverse Medikamentengaben <u>Outcome:</u> Tod im Alter von 23 h, nachdem eine hypoxisch-ischämische Enzephalopathie vom Grad III diagnostiziert worden ist, hat man entschieden die Beatmung abzuschalten. <u>Autopsie:</u> Kein Ergebnis	
<b>Fall 2:</b> <u>Charakteristika Mutter:</u> Primipara <u>Charakteristika Mädchen:</u> 40+5 SSW, 3455g <u>Geburtsmodus:</u> Spontangeburt <u>Adaptation:</u> Apgar 9/10/10 <u>Blutgasanalyse nach der Geburt:</u> keine Angaben <u>Ereignis:</u> 24 h postpartal, durch die Mutter entdeckt <u>Position und Ereignisumstände:</u> Bauchlage, die Mutter war am Stillen <u>Blutgasanalyse nach dem Ereignis:</u> keine Angaben <u>Massnahmen:</u> kräftige Stimulation <u>Outcome:</u> unauffällig	
<b>Fall 3:</b> <u>Charakteristika Mutter:</u> Primipara <u>Charakteristika Knabe:</u> Zwilling A, 36+3 SSW, 2480g <u>Geburtsmodus:</u> Primäre Sectio bei Präeklampsierisiko und beide Kinder in Beckenendlage <u>Adaptation:</u> Apgar 9/10/10 <u>Blutgasanalyse nach der Geburt:</u> pHA: 7.3, BE: -2 mmol/l <u>Ereignis:</u> 35 h p.p, durch die Hebamme entdeckt.	

<p><u>Position und Ereignisumstände:</u> Die Hebamme beobachtete ihn beim Stillen und sah, dass er plötzlich blass, hypoton und apnoisch wurde.</p> <p><u>Blutgasanalyse nach dem Ereignis:</u> pH: 6.98, BE: -15 mmol/l, Laktat: 10 mmol/l</p> <p><u>Massnahmen:</u> CPR, Beutel und Maskenbeatmung, diverse Medikamentenhabe</p> <p><u>Outcome:</u> hypoxisch-ischämische Enzephalopathie Grad 1</p>	
<b>Benötigt man noch relevante Hintergrundliteratur zu der im Fall dargestellten Problematik?</b>	Nein, die Fälle beinhalten Risikofaktoren, welche im Review erläutert werden. Sie sollen unterschiedliche kindliche Outcomes nach SUPC zeigen.
<b>Wird etwas aus den Fällen auch in anderen Publikationen als Risikofaktor vermutet?</b>	<p><b>Risikofaktoren aus der Fallstudie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Postpartaler Hautkontakt</li> <li>– Bauchlage des Kindes</li> <li>– Stillen</li> </ul>
<b><u>Diskussion:</u> Kritische Diskussion und Beurteilung der Ergebnisse im Bezug zur Fragestellung.</b>	Die Autoren beziehen sich mehrheitlich auf die ergriffenen Massnahmen nach dem Kollaps sowie die weiterführenden Tests und Nachuntersuchungen. Dies steht nicht in direktem Zusammenhang mit der Fragestellung.
<b><u>Schlussfolgerung:</u> Prägnante Schlussfolgerungen, Empfehlungen für die Praxis</b>	Das Outcome nach SUPC kann stark variieren. Empfehlungen für die Praxis werden von den Forschenden aus den Falldarstellungen nicht abgeleitet.

## Studienbeurteilung nach Stahl (2008)

Pejovic & Herlenius (2013). Unexpected collapse of healthy newborn infants: Risk factors, supervision and hypothermia treatment	
<b><u>Titel:</u> Gibt der Titel den Inhalt der Studie eindeutig wieder?</b>	<p>Nein, der Titel enthält nur einen Teil der in der Studie untersuchten Aspekte. Das Vorkommen von SUPC ist beispielsweise nicht erwähnt.</p> <p>Auf der anderen Seite wird die Hypothermie als Behandlung erwähnt. Dies wird in der Studie untersucht, ist im Forschungsziel aber nicht enthalten. Der Titel könnte gemäss dem Forschungsziel passender sein.</p>



<b><u>Abstract:</u></b> <b>ist es vorhanden und gibt er klar strukturierte Darstellung der wesentlichen Aspekte der Studie?</b>	Insgesamt ist es klar strukturiert und zeigt die wesentlichen Aspekte auf. Es werden die Hauptresultate (Inzidenz, Risikofaktoren, Outcome der SUPC Kinder) dargestellt, welche aus den Fallanalysen hervorgehen. Diese sind gemäss Zielsetzung die wesentlichen Aspekte der Studie.
<b><u>Hintergrund:</u></b> <b>Wird der Forschungsstand dargestellt?</b>	Im Abschnitt „Background“ wird auf 11 Publikationen verwiesen. Die Praxisrelevanz des Themas wird klar dargestellt. Der Forschungsstand ist klar dargestellt. Bekannte Definitionen von SUPC sowie Inzidenzen werden genannt.
<b>Wie alt sind die Studien und stehen sie im Zusammenhang mit der Forschungsfrage?</b>	3 der 11 verwendeten Publikationen sind vor 10 oder mehr als 10 Jahren veröffentlicht worden. Im Gegenzug werden jedoch auch sehr aktuelle Studien aus dem Jahr 2011 und 2012 miteinbezogen. Dies scheint angemessen zu sein. Inhaltlich sind alle dargestellten Studien geeignet für die Forschungsfrage.
<b>Wird diese Literatur kritisch diskutiert? Werden evtl. Widersprüche und Lücken aufgezeigt?</b>	Die Literatur wird miteinander verglichen und es wird aufgezeigt, dass wegen unterschiedlicher Ein- und Ausschlusskriterien die Vergleichbarkeit schwierig ist.
<b><u>Ziel und Forschungsfrage:</u></b> Wird das Ziel klar formuliert?	Das Ziel der Untersuchung ist es, das Ereignis und die Risikofaktoren von SUPC bei vermutlich gesunden Neugeborenen in der Region Stockholm in Schweden zu beschreiben. Es werden SUPC-Fälle von Januar 2010 bis Juni 2012 in 5 grossen Gebärabteilungen und Neonatologiezentren in Stockholm untersucht.  Das Ziel ist bezüglich Population und Zeitraum klar formuliert. Es werden auch Vergleiche mit Studien aus Deutschland und ermöglicht, was als weiteres Ziel genannt werden sollte. Von den Forschern werden präventive Massnahmen und die Hypothermie als Behandlungsmöglichkeit erforscht. In der Zielformulierung wird dies nicht erwähnt.
<b>Ist die Wichtigkeit der Forschungsfrage aufgezeigt?</b>	Die Forschungsfrage wird durch ein gehäuftes Auftreten von SUPC im Jahr 2010 in einem Gebär- und Neonatalzentrum in Stockholm begründet. Das Vorkommen sei selten, trage jedoch schwerwiegende Folgen mit sich. Daher sei weitere Forschung notwendig.

<b><u>Methode:</u></b> <b>Ist der Forschungsansatz für das Ziel der Studie angemessen?</b>	Da es sich um ein eher schlecht beforschtes und seltenes Ereignis handelt und dadurch noch wenig fundierte Theorien bestehen, müssen diese zunächst gebildet werden. Dazu ist der qualitative Forschungsansatz, bei welchem die Forscher induktiv vorgehen gerechtfertigt (Mayer, 2002, S. 72, 77).
<b>Welches Studiendesign wird verwendet und wird die Wahl begründet?</b>	Es handelt sich um ein deskriptives Studiendesign mit qualitativen Interviews. Dies entspricht dem Mixed-Method-Design. Die Wahl wird von den Autoren nicht begründet.
<b>Ist das Studiendesign geeignet?</b>	Ja, denn das deskriptive Studiendesign soll dann verwendet werden, wenn genaue Informationen über ein noch relativ schlecht beforschtes Ereignis gesammelt und dann beschrieben werden. Das Forschungsziel dieser Studie erklärt die Wahl dieses Designs (Mayer, 2002, S. 96). Es sind Interviews mit den betreuenden Fachpersonen geführt worden, was eine typische Herangehensweise des qualitativen Forschungsdesigns ist. Es handelt sich also um ein deskriptives Studiendesign mit qualitativen Interviews. (Mixed-Method-Studie)
<b><u>Setting:</u></b> <b>In welchem Setting wurde die Studie durchgeführt?</b> <b>Ist das Setting zum Erreichen des Studienziels geeignet?</b>	Die Daten werden aus 5 Spitälern der Region Stockholm gesammelt. Die Autoren wollen die Inzidenz und Risikofaktoren von SUPC in Schweden untersuchen. Dafür haben sie Spitäler gewählt, wo ungefähr ein Viertel aller Geburten Schwedens stattfinden. Somit ist das Setting repräsentativ.
<b><u>Teilnehmerinnen/Stichprobe:</u></b> <b>wie gross ist die Stichprobe?</b>	Es werden alle SUPC-Fälle im Zeitraum von 2010 bis 2012 untersucht. Dabei werden 26 SUPC-Fälle von insgesamt 68'364 evaluierten Geburten identifiziert. Dies stellt die Stichprobengrösse dar. Für eine qualitative Studie ist der Umfang der Stichprobe angemessen (Stahl, 2008).
<b>Wie werden die TN ausgewählt?</b>	Zu jedem geborenen Kind in dieser Region existieren klinische Daten und eine ICD-10 Diagnose. Diese Daten werden in einem allgemeinen Programm erfasst und von den Autoren analysiert. Die Daten derjenigen Kinder, bei welchen die Diagnose auf Kollaps hindeutete, werden gemäss den vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien für SUPC überprüft und die SUPC-Fälle so eruiert. Genaueres ist der ersten Frage zur Datenerhebung zu entnehmen.
<b>Auswahlverfahren geeignet?</b>	Das Verfahren ist für ein qualitatives Studiendesign geeignet. Da die Daten zu allen geborenen Kindern erfasst werden, konnten viele SUPC-Fälle gefunden werden. Die einzige Schwierigkeit dabei ist, dass kein

	<p>einheitlicher Code für SUPC besteht. Somit besteht die Möglichkeit, dass einige Fälle unentdeckt bleiben.</p>
<p><b>Werden passende und ausführliche Ein- und Ausschlusskriterien genannt?</b></p>	<p>Die Ein- und Ausschlusskriterien sind ausführlich benannt.</p> <p>Kinder &gt;35. SSW mit guter postnataler Adaption (10 min Apgar &gt;8), plötzlicher und unerwarteter Kollaps im Alter von 0-24 h mit folgender Reanimation oder Verlegung auf eine Neonatologie</p> <p>Für Vergleiche mit Studien aus Deutschland (Poets et al., 2012 &amp; Poets et al., 2011) werden schwere SUPC Fälle, bei welchen keine Ursache ermittelt werden konnte, eingeschlossen.</p> <p>Für Vergleiche mit der Studie aus UK (Becher et al., 2011b) werden Kollapsfälle, bei welchen eine Ursache gefunden werden konnte, eingeschlossen. Kinder, welche sich nach einer kräftigen Stimulation, nach Unterstützung mit CPAP (Continuous positive airway pressure) oder nach Beatmung von weniger als 1 min wieder erholen, werden inkludiert.</p>
<p><b>Gibt es Ausschlüsse von Teilnehmern?</b></p>	<p>5 SUPC-Fälle werden ausgeschlossen, da diese sich erst nach mehr als 24 h ereigneten.</p>
<p><b><u>Datenerhebung:</u></b></p> <p><b>Wie und wann werden die Daten erhoben? Ist die Methode für die Datenerhebung für die Studie geeignet?</b></p>	<p>Aufgrund einer Häufung von SUPC-Fällen werden von Januar 2010 bis Juni 2012 alle potenziellen SUPC-Fälle geprüft. Die Untersuchung während diesem Zeitraum ist sinnvoll, da durch die Häufung vermutlich mehr Fälle untersucht werden können. Durch die hohe Fallzahl kann somit eine bessere Aussage über die Risikofaktoren gemacht werden.</p> <p>Die Datenerhebung erfolgt anhand einer Datenanalyse und Interviews was für die qualitative Datenerhebung sinnvoll ist.</p> <p>Alle Kinder, welche in dieser Region geboren werden, haben klinische Daten und eine ICD-10 Diagnose in einem gebräuchlichen Perinatal-Chart (Obstetrix<sup>®</sup>, Siemens).</p> <p>Es werden alle ICD-Diagnosen der geborenen Kinder im genannten Zeitraum durchgeschaut und auf spezifische Codes, welche einen Hinweis auf einen Kollaps geben könnten, untersucht.</p> <p>Bei den so identifizierten Fällen werden die medizinischen Berichte, welche die Untersuchungen, Diagnostik und Therapiemaßnahmen beinhalten, genauer untersucht. Aufgrund dieser Daten werden die Kinder ein- oder ausgeschlossen. Auch die Patientendaten, derjenigen Kinder, welche auf die neonatale Intensivstation verlegt worden sind, sind inklusive der Daten aus den Nachuntersuchungen eingehend untersucht worden. Zusätzlich werden Interviews mit dem Personal geführt, welches beim Ereignis anwesend war.</p>

	Damit ein Vergleich mit den kürzlich in der und in Deutschland veröffentlichten Studien möglich wird, werden die Fälle entsprechend den Definitionen dieser Studien in 2 Kategorien eingeteilt.
<b>Von wem wurden die Daten erhoben?</b>	Es ist nicht angegeben, wer die Datenerhebung durchgeführt hat. Aus der Formulierung im Text ist davon auszugehen, dass die Autoren selbst die Daten erhoben haben. Es ist nicht angegeben, wer die Interviews geführt hat. Dadurch bleibt unklar, ob die deren Durchführung einheitlich gewesen ist.
<b>Welche Rolle spielten die Forscherinnen bei der Datenerhebung?</b>	Einer der Autoren arbeitet in einem der Krankenhäuser, wo die Datenerhebung stattfindet. Es wird beschrieben, dass die Autoren in einige Fälle direkt involviert waren. Dadurch konnten sie bei Unklarheiten die anwesenden Personen direkt interviewen.
<b>Bei mehreren Personen, wurde die Datenerhebung von allen gleich gemacht?</b>	Bei der Eruiierung der Fälle aus der Grundgesamtheit nach ICD kann keine grundlegend andere Vorgehensweise gewählt werden, da die Datenerhebung mittels vordefinierten Kriterien erfolgt ist. Bei der Datenerhebung mittels Interviews bleibt die Vorgehensweise unklar.
<b>Wie wurden die Daten festgehalten?</b>	Dies ist nicht ersichtlich. Zu 14 Fällen existiert ein Word-Dokument mit der genaueren Fallbeschreibung. Die Daten zu allen Fällen werden deskriptiv in tabellarischer Form dargestellt.
<b><u>Ethische Aspekte:</u> Wurde die Studie durch ein Ethikkomitee genehmigt?</b>	In der Studie werden dazu keine Angaben gemacht.
<b><u>Datenanalyse:</u> Ist ersichtlich, wie die Kategorien und Konzepte aus den Daten entwickelt wurden?</b>	Es werden 2 Kategorien gebildet. Die eine Kategorie entspricht den Ein- und Ausschlusskriterien der deutschen Studie, die andere denjenigen der Studie aus der UK. Dies wird klar beschrieben.
<b>Wurden die Ergebnisse zur Verifizierung an die Teilnehmer zurückgegeben?</b>	Es werden Patientenakten angeschaut, welche den genauen Hergang von Seiten der beobachtenden oder betreuenden Fachperson beschreiben. Weiter werden Interviews mit diesen Fachpersonen gehalten, wobei Rückfragen jederzeit gestellt werden konnten. Dadurch ist davon auszugehen, dass die Daten korrekt sind, was die Glaubwürdigkeit erhöht.
<b><u>Ergebnisse:</u> Sind sie Klar und verständlich?</b>	Die Ergebnisse werden in Tabellenform übersichtlich dargestellt und im Text angemessen diskutiert. Sie sind nachvollziehbar.

<b>Sind die Merkmale der TN beschrieben?</b>	Ja, diese sind: Apgar, Gravidität, Rauchen der Mutter, Medikamenteneinnahme der Mutter, Geschlecht, pH A, Geburtsmodus, Geburtsgewicht, Gestationsalter
<b>Gibt es Fehler oder Inkonsistenzen in den Ergebnissen?</b>	Die Angabe der Geburtsdauer wäre interessant gewesen, da die Mutter nach einer langen Geburt müde sein kann. Dies kann sich auf die Aufmerksamkeit ihrem Kind gegenüber auswirken.
<b>Sind die Tabellen und Grafiken verständlich? Stimmen Aussagen im Text mit Tabellen überein?</b>	Sie sind übersichtlich und vollständig. Der Text stimmt mit den Tabellen überein. Es wird auf die wichtigsten Punkte im Text eingegangen und die Resultate aus den Tabellen miteinander verglichen.
<b><u>Diskussion:</u></b> <b>Werden die Ergebnisse im Zusammenhang mit der ursprünglichen Fragestellung interpretiert und diskutiert?</b>  <b>Werden sie mit bereits vorhandenen Studien diskutiert? (Übereinstimmungen, Unterschiede)</b>	Ja, teilweise. Die Autoren wollen das Ereignis SUPC untersuchen, was auch gemacht wird. Sie haben sich differenziert mit den Inzidenzergebnissen und den unterschiedlichen Definitionen von SUPC auseinandergesetzt. Bei Unterschieden haben sie mögliche Begründungen gesucht.  Die Darstellung der Hypothermiebehandlung ist nicht als Forschungsziel definiert. Im Titel der Publikation wird sie jedoch genannt, weshalb deren Nennung nachvollziehbar erscheint.  Die ausgearbeiteten Risikofaktoren werden mit anderen Studien verglichen. Teilweise finden sich hier Übereinstimmungen. Neue Risikofaktoren wie z.B. der Gebrauch von Mobiltelefonen werden kritisch hinterfragt. Die Autoren gehen auf die Autopsie der SUPC-Fälle ein. Dies ist zwar nicht das eigentliche Forschungsziel jedoch eine fürs Thema wichtige Hintergrundinformation. Die Autoren erwähnen, dass durch eine Autopsie mögliche Ursachen des SUPC ermittelt werden können. Mit diesem Wissen können möglicherweise weitere Fälle verhindert werden. Bezüglich Risikoverminderung von SUPC informieren sie über das Konzept des sicheren Hautkontaktes. Sie nehmen einige Punkte heraus, die sie als wichtig erachten. Das Konzept wird nicht eingehend diskutiert. Zum Schluss geben sie weitere Empfehlungen zur Risikoverminderung, welche sich auf die Resultate und Diskussionen der genutzten Hintergrundliteratur beziehen. Auch das Aufführen dieser Empfehlungen geht nur aus dem Titel und nicht aus der Forschungsfrage hervor.
<b>Werden Limitationen genannt und werden Vorschläge gemacht</b>	Die Autoren nennen als Schwäche der Studie, dass alle Daten retrospektiv angeschaut worden und Patientendaten und Untersuchungen in

<b>wie diese in Zukunft verhindert werden können?</b>	graphischer oder tabellarischer Form benutzt worden sind. Ein möglicher Verbesserungsvorschlag wird nicht genannt.
<b>Wird die klinische Relevanz der Ergebnisse diskutiert?</b>	Es wird aufgezeigt, dass das Geschlecht keinen Einfluss auf SUPC zu haben scheint. Dies ist in anderen Literaturquellen als möglicher Risikofaktor aufgeführt worden. Zudem werden aus den Resultaten mögliche Präventionsmassnahmen abgeleitet, was die klinische Relevanz der Ergebnisse deutlich zeigt.
<b><u>Schlussfolgerungen und Empfehlungen/ Implikationen für die Praxis:</u> Lassen sich diese aus den Ergebnissen ableiten? Sind die Empfehlungen angemessen und in die Praxis umsetzbar?</b>	Ja, die von den Autoren als wichtig erachteten Risikofaktoren werden klar aufgezeigt. Dadurch können für die Praxis auch Schlüsse gezogen werden. Es werden bereits Präventionsmassnahmen angegeben, diese sind jedoch noch nicht detailliert ausgearbeitet. Deren direkte Übertragung in die Praxis ist daher nur bedingt möglich.
<b>Gibt es Empfehlungen für weitere Forschung?</b>	Es soll eine einheitliche Definition für SUPC gefunden werden, um das Vergleichen von Studien zu ermöglichen und evidenzbasierte Guidelines zum Thema verfassen zu können. Das Bewusstsein über eine angemessene Überwachung des Neugeborenen in den ersten Stunden postpartal soll gefördert werden. Weitere Studien sollen den Effekt der hypothermischen Behandlung bei einem postnatalen ischämischen Ereignis untersuchen.  Die möglichen Vorteile eines elektronischen Monitorings während der ersten Stunden postpartal sollen erarbeitet werden.
<b><u>Literaturangaben:</u></b>	Das Literaturverzeichnis ist vollständig und die verwendeten Quellen sind passend. Sie sind grösstenteils aktuell, d.h. nicht älter als 10 Jahre.
<b>Wer finanziert die Studie?</b>	Als finanzielle Sponsoren sind das Swedish Research Council, das Stockholm County Council sowie das Karolinska Institut aufgeführt. Dies sind Organisationen, welche kein Eigeninteresse an den Studienresultaten haben.
<b>In welchem Zusammenhang wurde die Studie durchgeführt?</b>	Aufgrund einer Häufung von SUPC-Fällen in einem Stockholmer Spital.

<p><b>Interessenskonflikte, die das Ergebnis beeinflussen können?</b></p>	<p>Die Autoren der Publikation sind schwedische Professoren. E. Herlenius hat bereits eine Vielzahl von Publikationen veröffentlicht. Nicolas J. Pejo- vic ist ebenfalls in einigen Forschungen im Bereich der Neonatologie tätig gewesen. Dies lässt auf eine gute Aussagekraft der Studie schließen.</p> <p>Die beteiligten Ärzte stehen für die Gesundheit der Kinder ein und sind somit an wissenschaftlich fundierten Resultaten interessiert. Es ist davon auszugehen, dass die Zeitschrift „Acta Paediatrica“ einen neutralen Standpunkt vertritt. Die Zeitschrift hat monatliche „peer-reviews“ und ist international führend in pädiatrischen Forschungsgebieten. Weiter werden die Forschungen durch Hebammen unterstützt, was hilft die Abläufe im Gebärsaal zu verstehen und daraus umsetzbare Präventionsmassnahmen abzuleiten. All diese Punkte unterstützen die Glaubwürdigkeit der Studie.</p>
---	--

## Anhang C

Bei mit „-“ gekennzeichnete Feldern ist dazu keine Angabe vorhanden.

Untersuchungsgegenstand	Friedmann et al. (2015). Breastfeeding and Delivery Room Neonatal Collapse.		Feldman & Whyte (2013). Two Cases of Apparent Suffocation of Newborns During Side-lying Breastfeeding.	
Ort und Setting	USA, Spital		Kanada, städtisches Krankenhaus	
Ereignisjahr/Monat	unbekannt		unbekannt	
Alter der Mutter	42	34	19	39
Parität/Gravidität	Multipara	1p/0g	1p/0g	1p/0g
Schwangerschaftswoche	41+4	40	40	39
Geschlecht des Kindes	Junge	Mädchen	-	-
Geburtsgewicht	3650g	2920g	4364g	3230g
Schwangerschaftsverlauf	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
Labor in der Schwangerschaft	Streptokokken B positiv, angemessen behandelt	Streptokokken B positiv, angemessen behandelt	-	-
Geburtsverlauf	unkompliziert	Forzepsentwicklung wegen mütterlicher Erschöpfung	-	Sectio bei Beckenendlage
Schmerzmedikation	Keine	-	-	-
Anästhesie	Keine	PDA	-	-
Geburtsmodus	Spontangeburt	Forzepsentwicklung	Spontangeburt	Sectio
Apgar-Score 1 min/5 min/10 min	9/9/-	9/9/-	9/10/-	8/9/-
Blutgasanalyse nach der Geburt	-	-	-	-



<b>Stillerfahrung vorhanden?</b>	ja	nein	-	-
<b>Zeitpunkt des Auffindens</b>	60 min postpartal	90 min postpartal	9.5 h postpartal	45 h 50 min postpartal
<b>Person, die den Kollaps entdeckt</b>	Hebamme	Hebamme	Fachperson	Pflegefachfrau
<b>Kindsposition beim Auffinden</b>	Im Arm der Mutter, liegt stark angeschmiegt unter der Brust	In Bauchlage, liegt stark angeschmiegt unter der Brust	Liegt neben der Mutter in demselben Bett	Liegt neben der Mutter
<b>Kindszustand beim Auffinden</b>	schlaff, zyanotisch, ohne Atembewegungen	schlaff, zyanotisch, ohne Atembewegungen	blau, keine Reaktion, asystolisch	blass, schlaff, keine Reaktion
<b>Ereignisumstände</b>	Die Mutter bemerkte die Situation nicht.	Die Mutter telefonierte, bemerkte die Situation nicht.	Die Mutter wurde beim Stillen in Seitenlage unterstützt und ist dabei eingeschlafen.	Mutter ist beim Stillen in Seitenlage eingeschlafen. Sie erwachte durch die Routinekontrolle der Pflegefachfrau und bemerkte, dass das Kind regungslos war.
<b>Therapeutische Massnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– CPAP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– CPAP</li> <li>– Intubation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kardiopulmonale Reanimation</li> <li>– Verlegung ins Regionalzentrum</li> <li>– Therapeutische Hypothermie</li> <li>– Diverse Medikamentengaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kardiopulmonale Reanimation</li> <li>– Verlegung ins Regionalzentrum</li> <li>– therapeutische Hypothermie</li> <li>– Unterstützung der Spontanatmung durch ein Beatmungsgerät</li> <li>– Diverse Medikamentengaben</li> </ul>

<b>Blutgasanalyse nach Ereignis</b>	pH (unbekannt): 7.16 BE: -16 mmol/l Laktat: 13 mmol/l	pH (unbekannt): 7.17 BE: -17 mmol/l Laktat: 11 mmol/l	-	-
<b>Autopsie</b>	-	-	Nein	-
<b>Outcome</b>	Keine neurologische Schädigung	Keine Auffälligkeiten in den Nachsorgeuntersuchungen	Tod	Überlebt mit Cerebralparese

Untersuchungsgegenstand	Gnigler et al. (2013). Early sudden unexpected death in infancy (ESUDI) – three case reports and review of the literature.		
<b>Ort und Setting</b>	Tirol, Österreich, Krankenhaus		
<b>Ereignisjahr/Monat</b>	2006-2011		
<b>Alter der Mutter</b>	29	36	34
<b>Parität/Gravidität</b>	1/-	1/-	1/-
<b>Schwangerschaftswoche</b>	40+4	41+1	38+2
<b>Geschlecht des Kindes</b>	Junge	Mädchen	Mädchen
<b>Geburtsgewicht</b>	3050g	3790g	3480g
<b>Schwangerschaftsverlauf</b>	unkompliziert	unkompliziert	unkompliziert
<b>Labor in der Schwangerschaft</b>	-	-	-
<b>Geburtsverlauf</b>	-	-	-
<b>Schmerzmedikation</b>	-	-	-
<b>Anästhesie</b>	-	-	-
<b>Geburtsmodus</b>	Vakuum ohne Indikationsangabe	Spontangeburt	Spontangeburt
<b>Apgar-Score 1 min/5 min/10 min</b>	9/10/10	10/10/10	9/10/10

<b>Blutgasanalyse nach der Geburt</b>	-	-	-
<b>Stillerrfahrung vorhanden?</b>	-	-	-
<b>Zeitpunkt des Auffindens</b>	3.5 h postpartal	2 h postpartal	1.5 h postpartal
<b>Person, die den Kollaps entdeckt</b>	Pflegefachfrau	unbekannt	Vater
<b>Kindsposition beim Auffinden</b>	In Bauchlage zwischen den Brüsten	Liegt neben Mutter in Hautkontakt	Bauchlage auf Brust der Mutter
<b>Kindszustand beim Auffinden</b>	zyanotisch	zyanotisch und leblos	apnoisch
<b>Ereignisumstände</b>	Die Mutter bemerkte die Verschlechterung ihres Kindes nicht.	Die Mutter döste im Gebärsaal und bemerkte den Atemstillstand des Kindes nicht.	Der Vater lag neben Mutter und sie schliefen ein. Der Vater realisierte beim Aufwachen, dass das Kind nicht atmete.
<b>Therapeutische Massnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kardiopulmonale Reanimation</li> <li>– Therapeutische Hypothermie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kardiopulmonale Reanimation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kardiopulmonale Reanimation</li> <li>– Therapeutische Hypothermie</li> </ul>
<b>Blutgasanalyse nach dem Ereignis</b>	-	-	-
<b>Autopsie</b>	Hypoxische Enzephalopathie durch Asphyxie, ansonsten unauffällig	Schwere Asphyxiezeichen im Lungen- und Nebennierenbereich, Todesursache konnte nicht identifiziert werden.	Anomalien aufgrund der Hypoxie, Todesursache konnte nicht identifiziert werden.
<b>Outcome</b>	Tod im Alter von 21 h aufgrund von Multiorganversagen	Tod im Alter von 14 Tagen aufgrund von respiratorischer Insuffizienz	Tod im Alter von 4 Tagen

<b>Untersuchungsgegenstand</b>	<b>Herlenius &amp; Kuhn (2013). Sudden unexpected postnatal collapse of newborn infants: A Review of Cases, Definitions, Risks, and Preventive Measures.</b>		
<b>Ort</b>	Karolinska University Hospital-Solna, Stockholm, Schweden		
<b>Ereignisjahr/Monat</b>	2001	2001	2010
<b>Alter der Mutter</b>	-	-	-
<b>Parität/Gravidität</b>	-/-	1/-	1/-
<b>Schwangerschaftswoche</b>	41	40+5	36+3
<b>Geschlecht des Kindes</b>	Junge	Mädchen	Junge, Zwilling A
<b>Geburtsgewicht</b>	3683g	3455g	2480g
<b>Schwangerschaftsverlauf</b>	-	-	-
<b>Labor in der Schwangerschaft</b>	-	-	-
<b>Geburtsverlauf</b>	-	-	-
<b>Schmerzmedikation</b>	-	-	-
<b>Anästhesie</b>	-	-	-
<b>Apgar-Score 1 min/5 min/10 min</b>	7/9/10	9/10/10	9/10/10
<b>Blutgasanalyse nach der Geburt</b>	pHA: 7.0 BE -15 mmol/l	-	pHA: 7.3 BE: -2 mmol/l
<b>Geburtsmodus</b>	Spontangeburt	Spontangeburt	Primäre Sectio wegen Risiko für einer Präeklampsie und beide Kinder in Beckenendlage
<b>Stillerrfahrung vorhanden?</b>	-	-	-

<b>Auffindungszeitpunkt</b>	1 h 40 min p.p	24 h p.p	35 h p.p
<b>Person, die den Kollaps entdeckt</b>	Hebamme	Mutter	Hebamme
<b>Kindsposition beim Auf- finden</b>	Bauchlage auf der Brust der Mutter	Bauchlage	Bauchlage
<b>Kindszustand beim Auf- finden</b>	Zyanotisch, hypoton, apnoisch, kein Puls	Reglos, zyanotisch, Apnoe	Hebamme beobachtete ihn beim Stillen und sah, dass er plötzlich blass, hypoton und apnoisch wurde.
<b>Ereignisumstände</b>	Während dem Bonding	Am Stillen	Am Stillen
<b>Therapeutische Massnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kardiopulmonale Reanimation</li> <li>– Mechanische Beatmung</li> <li>– Diverse Medikamentengaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kräftige Stimulation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kardiopulmonale Reanimation</li> <li>– Beutel und Maskenbeatmung</li> <li>– Diverse Medikamentengaben</li> </ul>
<b>Blutgasanalyse nach dem Ereignis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pH: 6.71</li> <li>– pCO2: 15 mmHg</li> <li>– pO2: 11 mmHg</li> <li>– BE: -21 mmol/l</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pH: 6.98</li> <li>– BE: -15 mmol/l</li> <li>– Laktat: 10 mmol/l</li> </ul>
<b>Autopsie</b>	Keine Auffälligkeiten	-	-
<b>Outcome</b>	Tod im Alter von 23 h	unauffällig	Hypoxisch-ischämische Enzephalopathie Grad 1, Zeichen der Unreife